



Димитър Митев

Български и Германски ръчни гранати

- история, развитие, състояние

Том I

Bulgarian and German Hand Grenades

- history, development, contemporary state

Volume 1

2008

Български и Германски ръчни гранати

- история, развитие, състояние

Том I

Bulgarian and German Hand Grenades

- history, development, contemporary state

Volume 1

Български и Германски ръчни гранати - история, развитие, състояние
Том I

Bulgarian and German Hand Grenades - history, development, contemporary state
Volume 1

© **Димитър МИТЕВ**

Всички права запазени съгласно Закона за авторското право. Нито една част от тази книга не може да бъде размножавана или предавана под никаква форма или начин, електронен или механичен, включително фотокопиране, записване или чрез каквито и да е системи за съхранение на информация, без предварително писмено разрешение на автора.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, scanning or in any information storage, retrieval or archiving system without the prior written permission of the author.

За контакти: Димитър Митев e-mail: dpmitev@yahoo.com

ISBN 978-954-629-012-0

Оформление	Альонка МОМЧИЛОВА
Печат	“Експреспринт”
София 2008 г.	

За появата на тази книга (Том I и II) съществен принос имат всички лица и институции, които в годините на съставянето ѝ бяха така благосклонни да споделят времето, знанията, фондовете и архивите си касаещи темата. Специални благодарности изразявам на:

БЪЛГАРИЯ:

Служба ДОТИ-МВР - Володя Пармаков, Генчо Генчев;

Националния Военноисторически Музей - Петко Йотов, Велин Гюргаков, Любомир Анастасов;

Военна академия "Г. С. Раковски" - Институт за перспективни изследвания за отбраната - Валентин Радев, Румен Тодоров;

БАН - Институт по металознание "Акад. А. Балевски" - Атанас Гоневски, Здравко Христов;

Централен Военен Архив - Велико Търново.

ЧУЖБИНА:

Dierk Hensel (Германия; www.skbgbmh.de; www.eeoda.de) - за богатия снимков и информационен материал относно немските ръчни гранати, и помощта при издаването;

Darryl Lynn (Канада; <http://members.shaw.ca/dwlynn/tgrm.htm>) - за участието в преводите и цялостното сътрудничество;

Alex Peverelli (Холандия; www.lexpev.nl) - за готовността да сподели своята база данни;

Ed Strazdes (САЩ; <http://inert-ord.net/>); Paul Spence (Британия; www.paul-spence1964.com); и много други.

*Димитър П. Митев (н.с. "Техника и технология на взривните работи",
Институт за космически изследвания-БАН)*

Considerable contribution to the appearance of this book (Vol. 1 and 2) have all those people and institutions, which during the years of its creation were so favorable to share their time, knowledge, funds and archives covering the topic. I want to express my especial gratitude to:

BULGARIA:

Service "Operative and Technical Information Directorate"-Ministry of Interior - Volodya Parmakov, Gencho Genchev;

National Museum of Military History-Sofia - Petko Yotov, Velin Gyurgakov, Lyubomir Anastasov;

Rakovski Defence and Staff College-Defence Advanced Research Institute - Valentin Radev, Rumén Todorov;

Bulgarian Academy of Sciences-Institute of Metal Science "Acad. A. Balevski" - Atanas Gonevski, Zdravko Hristov;

Central Military Archive - Veliko Tarnovo

FOREIGN PARTS:

Dierk Hensel (Germany; www.skbgbmh.de; www.eeoda.de) - for his huge picture- and informational archive covering the topic of German hand grenades, and for his help in publishing;

Darryl Lynn (Canada; <http://members.shaw.ca/dwlynn/tgrm.htm>) - for his participation in translations and the cooperation in common;

Alex Peverelli (The Netherlands; www.lexpev.nl) - for his readiness to shear his own database;

Ed Strazdes (USA; <http://inert-ord.net/>); Paul Spence (Great Britain; www.paul-spence1964.com); and many more.

*Dimitar P. Mitev (Research Associate "Blasting Techniques and Technology",
Space Research Institute - BAS)*

РЕЦЕНЗИЯ

на книгата

"Български и германски ръчни гранати" том I с автор Димитър Митев

*от полк. д-р инж. Валентин Иванов РАДЕВ, ст.н.с. II ст.
в Института за перспективни изследвания за отбраната
към Военна академия "Г. С. Раковски"*

На читателя на специализирана литература в областта на военното дело със сигурност е известен фактът, че през годините средствата за близък бой и боеприпасите, включително ръчните гранати, са неизменно в арсенала на производителите на въоръжение по нашите земи, а през най-новата ни история те са наша тясна промишлена специализация. Заедно с това специализираният литературен пазар е беден на книги с претенцията на цялостни изследвания на вид въоръжение, боеприпаси или друга специална техника. В този смисъл, като професионално ангажиран с материята, за мен бе голям интерес да прочета ръкописа на книгата.

Книгата се чете леко и поддържа професионалното любопитство до последната страница. Отне ми повече от ден, тъй като се връщах и препрочитах неизвестни за мен факти и ги сравнявах с други от книгата.

Едно от основните достоинства на книгата е богатият илюстровъчен материал, особено полезен за литература от този род - два пъти повече илюстрации от броя на страниците, повечето с отлично качество и подробни описания на елементите от съответната схема или снимка. Избраният начин на поднасяне на разнообразната и богата информация за ръчните гранати по-нашите земи и германските образци е особено полезен както за специалистите-оръжейници, така и за любители на историческата специализирана литература и колекционерите. Това ме кара да определя този том от книгата като историкографски технически справочник.

Приятно изненадва не само последователността на изложението, следваща хронологията на събитията белязали създаването, производството и снабдяването на българската войска, опълчение и революционни организации с ръчни гранати, но и свързването на тези събития с известни исторически личности и участието им в политическия и икономически живот на България и наши съседни страни. Това разширява значението на описателната част на техническото и технологично ниво на занаятчийството в края XIX и първата половина на XX век у нас, и придава по-широк и по-значим поглед върху постиженията в оръжейното строителство по нашите земи.

Сигурен съм, че и читателите ще изпитат като мен гордост от запознаването с родни новатори - днес бихме ги нарекли изобретатели, на първите български ръчни гранати, запалки и взривни смеси, с които са снабдявани, на наши производители и търговци с оръжие, чиито дела увлекателно са поднесени на страниците на книгата. Такива са Наум Тюфекчиев - поставил началото на бомболеярството у нас, капитан Стоян Величков - оръжеен конструктор и създател на първите български авиационни бомби със стабилизатори, с каквито бомби е бомбардиран Одрин, капитан-лейтенант Евстати Винаров - създател на ръчни гранати фитилен тип със заряд от черен барут, поставен в сферичен корпус, полковник военен инженер Симеон Добревски - създал ръчната бомба "Одрин" с чугунен сферичен корпус и др.

Авторът не се е задоволил с публикуване на издирените и подредени от него материали, а на

много места ни предлага своята гледна точка за истинността на събитията и публикуваните факти. Прецизното цитиране на използваните многобройни исторически източници и даването на допълнителна информация под черта на спорни факти или детайли от събития или описания, издигат нивото на повествованието до нивото на научно изследване. Този извод се подкрепя и от представената във втората половина на книгата богата информация за различните видове и модификации на германски ръчни гранати, много от които срещани по нашите земи. Именно в сравнението с тях може да се направи обективен анализ на състоянието и нивото на родните разработки, производство и способности за използване на ръчните гранати в периода на подем на тяхното използване по време на войните в началото на XX век.

Специалистите оръжсейници ще получат особено удовлетворение от това да разпознаят в изобилието от информация и илюстрации на различни конструкции ръчни гранати и бомби първообразите на съвременните универсални гранати, на модерните ударни запалки, на актуалните, свързани с терористите, импровизирани взривни устройства и ръчни гранати, даже с първообраза на "коктейл Молотов", използван в много райони на света и днес.

Когато прелистите и последната страница на книгата пред погледа ви все още ще виждате раждането на "джобната артилерия", както сполучливо са наричани ръчните гранати, белязано от описанието на величието на гренадирите. Като на филмова лента ще сте проследили съзряването и развитието на този вид оръжие по нашите земи в сравнение с германските образци. А внимателният читател сигурно ще е забелязал възможността за прякото приложение на описаните "нипо-литни" ръчни бомби в оползотворяването на отпадните нитроцелулозни барути в процеса на утилизация на излишните боеприпаси.

Книгата "Български и германски ръчни гранати" е без аналог сред специализираната литература на кирилица и е с особена стойност както за специалистите, изобретателите и учените в областта на боеприпасите и въоръжението, така и за специализираните полицейски служби. Тази книга, убеден съм, ще се превърне в настолен справочник не само за специалистите, но и за многобройните колекционери и любители на ръчни гранати, боеприпаси и оръжия.

За тази книга заделих вече място в моята библиотека. Направете го и вие, уважаеми читатели.

Искрено се надявам, че авторът н.с. Димитър Митев ще намери време и ще положи необходимите усилия, за да държим в ръцете си скоро и втория том на тази уникален труд.

РЕЦЕНЗЕНТ: Полк. д-р инж. Валентин РАДЕВ,
ст.н.с. II ст. в Института за
перспективни изследвания за отбраната

София, 12.02.2008 г.



Разрушеният през 1960-те паметник на бомбохвъргача на територията на едновременноното Софийско Военно училище и после Военна академия. Дошло ли е време да се въздигне пак?

The monument of the grenade-thrower, destroyed during the 1960s; it was originally built in the area of Sofia Military School and later Military Academy. Has the time for rebuilding come?

I УВОД. ОБЯСНЕНИЯ ОТНОСНО ТЕРМИНИ. ИЗПОЛЗУВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

I INTRODUCTION. EXPLANATION OF TERMS. USED ABBREVIATIONS

Уважаеми читатели, книгата която е пред вас е първи по рода си опит в нашата страна да се съберат и систематизират известните до момента материали за това интересно оръжие - ръчните гранати.

Изложението първоначално обхваща периода от възникването им като цяло - от древността, през средните векове, та до XIX век в Европа и света. Впоследствие възможно най-подробно сме се спрели на появата и развитието на българските ръчни гранати в най-новата ни история - от освободението на страната до сегашното им състояние. В детайли е разгледана също германската *“гранатна история”*, от началото на миналия век до края на Втората световна война. Специално внимание е обърнато на образците, които по някакъв повод са свързани с нашата национална българска история.

Авторът на настоящия труд смята, че само систематизирането на известните публикации по въпроса само по себе си не е достатъчно за получаването на достоверен енциклопедичен по своята същност справочник за ръчните гранати. Оказва се, че и в наличните първоизточници със сведения за гранатите са допускани на някои места грешки, непълноти и неточности, които при цитирането им по-късно са се затвърдили. За откриването и отстраняването им са положени всички усилия за съпоставяне и допълване на литературните данни с реалните такива чрез изследването на конкретни образци. За тази цел в книгата са включени много изследвания, материали и образци от колекциите на *“мастити”* гранатни специалисти зад граница; собствеността на информацията е маркирана надлежно всеки път, когато е могло да бъде установена. Включването на лични изследвания на автора на отделни места в книгата е маркирано своевременно в текста където това е от значение за проучванията; маркиране е направено и за практически всички използвани печатни и онлайн-материали, информацията от които е стойностна и има реални данни за произход/адрес които дават информация за източника^{*1}. Откритите противоречия - напр. различни данни за една ръчна граната в няколко източника са третирани и по следния начин: изброени са противоречивите сведения като е акцентирано върху най-вероятното от тях или е отбелязана необходимостта от по-нататъшно допълнително изследване за изясняване на въпроса. От наша гледна точка е важно публикуването на всичко известно до момента за интересующите ни ръчни гранати, и цитирането на всички достъпни извори (без явно грешните информации), за да може заинтересуваният читател да бъде ориентиран всеотранно.



Обща характеристика на всички ръчни гранати е именно възможността за хвърлянето им с ръка, въпреки че някои от тях могат да се изстрелват и по други начини (пушечни или обособени гранатохвъргачки, метателни машини и пр.). С ръчното им хвърляне се покриват най-близките бойни дистанции в диапазона до 40-50 м.

Какво представляват съвременните ръчни гранати (РГ)? Те биват различни видове:

- 1) противопехотни^{*2} - настъпателни, отбранителни и универсални; употребяват се главно против жива сила
- 2) противотанкови - с тях се действа срещу бронирани машини и обекти, защитени огневи точки, бункери и пр.

^{*1} Всеки материал е маркиран с цифра в квадратни скоби; под съответния номер материалите са дадени в края на книгата. На отделни места лични изследвания на автора не са маркирани обаче, за да няма претрупване с отметки за това.

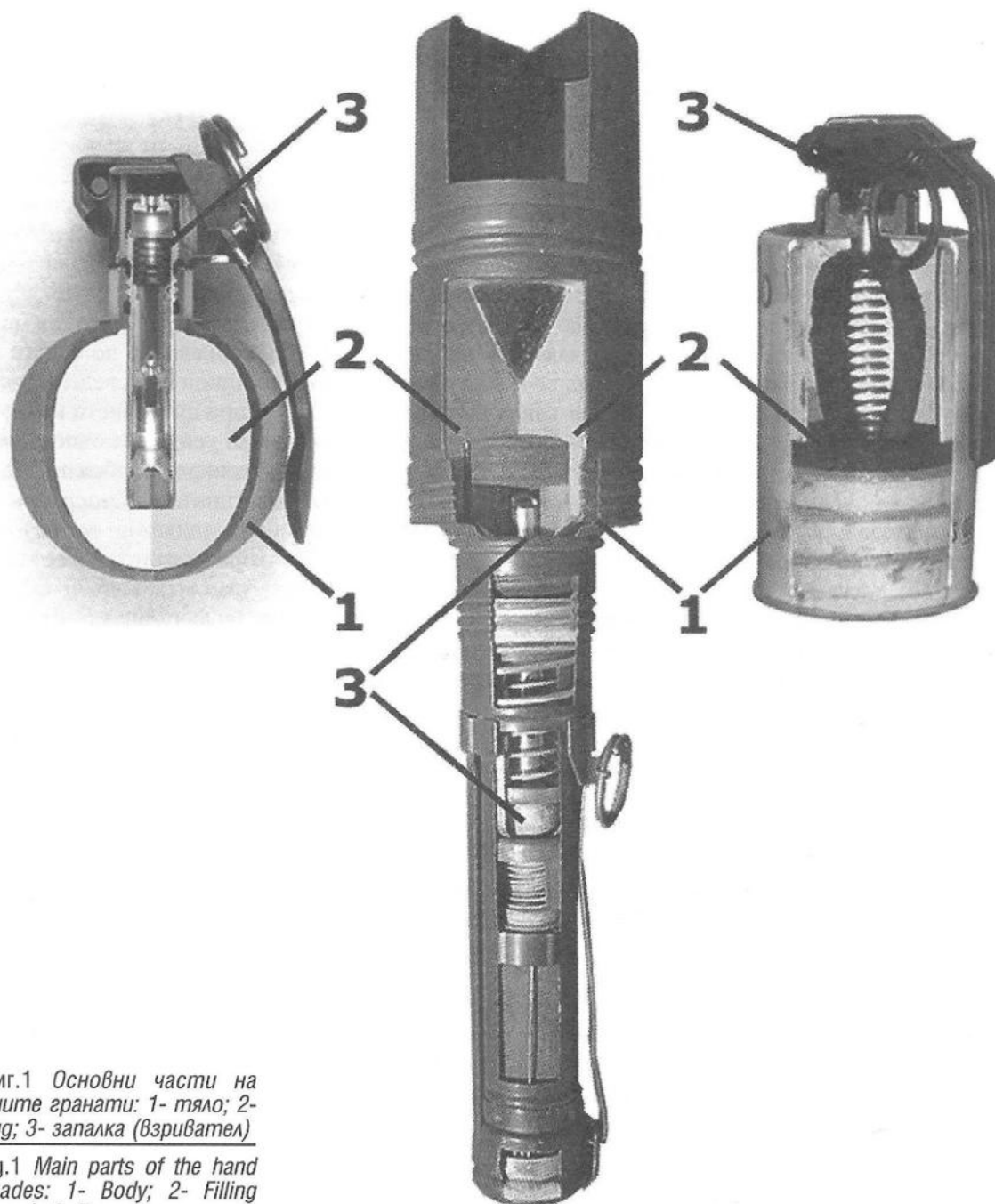
^{*2} Имаме в предвид, че *“противопехотни”* е по-общо понятие от употребяваното в доста източници *“осколъчни”*, тъй като има РГ, които поразяват пехотата с други фактори, а не с парчета (осколки)

3) специални - димни, запалителни и димно-запалителни, осветителни (осветително-запалителни), раздразнителни (полицейски) и други газове, за самоотбрана, взривпакети и др.

Представителите на първите две групи са заредени с взривни вещества, чиято детонация при задействане осигурява съответния ефект на гранатата. Третата група гранати се пълнят с пиротехнически смеси или метателни взривни вещества (барути), чието горене или взривно горене осигурява ефекта. В относително редки случаи някои фосфорни димно-запалителни или химически гранати могат да ползват детонацията на малък заряд от бризантно взривно вещество за разпръскване на основния заряд.

Всяка една ръчна граната от горните групи може да има следните варианти:

- боен
- имитационен
- тренировъчен
- учебен
- разрез.



Фиг.1 Основни части на ръчните гранати: 1- тяло; 2- заряд; 3- запалка (взривател)

Fig.1 Main parts of the hand grenades: 1- Body; 2- Filling (Charge); 3- Fuze

Имитационните варианти на бойните гранати при задействане имат звуков и отчасти димен и светлинен ефекти подобни на тези при бойните. Техните корпуси са пробити или разпадащи се на части, без заряд или с инертен такъв, запалките им обичайно нямат детонатор, а само тилза с пиротехническа смес или черен барут.

Тренировъчните варианти обикновено имат плътни метални или пластмасови корпуси (рядко дървени); често са груби подобия на оригинала. Служат за хвърляне при учебните тренировки.

Учебните варианти по предназначение служат за обучение, но често и се хвърлят при учебните тренировки. При тях механизмът на запалката е действащ, но тя е без закъснител и капсул-детонатор; зарядът на гранатата е инертен. Вариант на учебните гранати са разрезите, които нагледно показват устройството им.

Най-общо бойната ръчна граната се състои от три основни части: тяло, заряд и запалка (**фиг. 1**) и възможни допълнителни: приспособления за окачване, осколъчни ризи (гривни), дръжки, запушалки и др.

Някои източници [1], определят четири основни части при гранатите, а именно тяло, заряд, взривателен и предпазителен механизми. Но тъй като последните два винаги са обединени в едно общо цяло, по-правилно е според нас те да се разглеждат в контекста на запалката. Известно "диверсифициране" има при по-сложните ръчни гранати, от типа на противотанковите и някои други.

Телата (корпусите) на настъпателните представители на група 1) противопехотни, се изработват от тънка ламарина, пластмаса (понякога с готови леки поразяващи елементи (вкл. когато елементите не са окончателно обособени - напр. сегментирана тел); евентуално комбинирано с външна ламаринена обвивка), а в някои случаи корпус може и да липсва. Отбранителните противопехотни ръчни гранати имат тела от лят чугун (понякога кована стомана), пластмасови тела с готови поразяващи елементи (вкл. когато елементите не са окончателно обособени - напр. сегментирана тел), или пластмасови черупки с готови поразяващи елементи затваряни в ламаринен корпус. Измежду "ерзац"-гранатите са употребявани също тела от дебелостенно стъкло, бетон, и бетон съдържащ парчета желязо.

Съществуват и настъпателно-отбранителни РГ. Това са настъпателни образци, върху телата на които при необходимост може да се поставят метални или пластмасови с готови поразяващи елементи осколъчни гривни, с които тяхното действие е еквивалентно на отбранителни РГ.

Т.нар. универсални РГ по принцип представляват отбранителни гранати с по-малка ефективност. Телата им имат вградени предварително оформени поразяващи елементи с малки размери (както при подобните отбранителни) изчислени така, че поразяващия радиус да е около 5м., а безопасния - към 20 м.

Телата на противотанковите гранати нормално са от стоманена ламарина, като обичайно са комбинирани с дръжка; а пък тези на специалните гранати са от ламарина, картон или пластмаса.

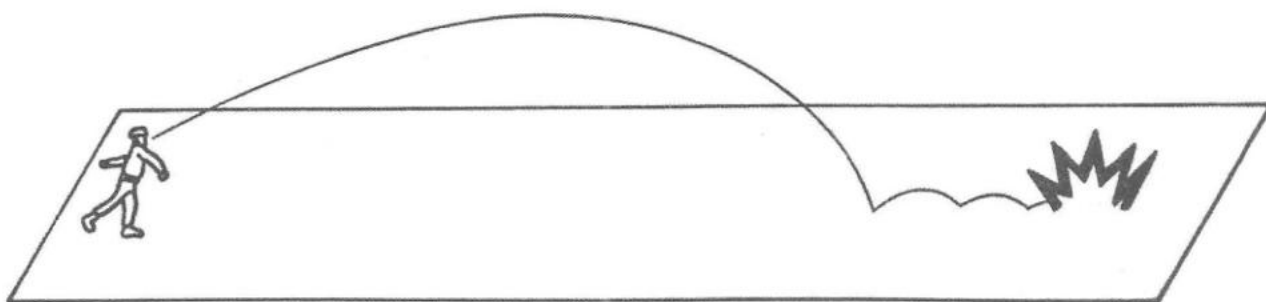
Зарядът ако е взривно вещество често е тротил (T^{*3}), а в по-съвременните образци флегматизиран хексоген (*A-IX-1*), взривна смес тротил-хексоген (*TF-20*, *TF-50*, *RDX-TNT*, *Comp. B*) и подобни. Военните (II световна война) и довоенните противопехотни гранати са зареждани освен с тротил (*тол*, *TNT*, *Füllpulver 02 - Fp 02*) и с пикринова киселина (*Granatfüllung 88 - Grf 88*, *Fp 88*, *Lyddite*, *мелинит*, *екразит*, *шимозе* (някои от тях - комбинирани пикринови деривати), амониев пикрат (*експлозив D*), смесиви взривни вещества на база бертолетова сол или калиев перхлорат (*шедити*); черен барут. Куमुлативните противотанкови РГ са заредени с мощни взривни вещества от рода на хексогена (Γ), октогена (*HMX*) - флегматизирани или не, както и смесите им с тротил, тетрил или тен.

Зарядът на специалните РГ е разнообразен. Димните се пълнят с термична (шашкова) или металхлоридна димна смес, бял фосфор (димно-запалително действие); запалителните с термит или смеси на база окислител-метали; осветителните - със специализирани състави с повече магнезий и алуминий; раздразнителните - димна смес съдържаща лакриматори, кихавични вещества и др. подобни или само активното вещество. Химическите - различни БОВ. Гранатите за самоотбрана - смеси от рода на барутите, фотосмеси, понякога комбинирани с цветни огневи състави; взривпакетите се зареждат най-често с черен барут или пиротехническа смес.

По начина на задействането си гранатите биват: **а) с дистанционно, и б) с ударно взривяване.**

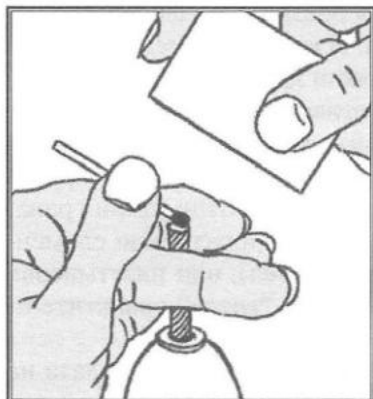
Дистанционното взривяване (респ. дистанционните запалки), се основава на използването на конструктивно вграден в запалителния механизъм закъснител с предварително разчетено закъснение - огнепроводен шнур или специален пресован във втулка закъснителен пиротехнически състав. Най-важно - то е по-просто от ударното взривяване, и често пъти по-сигурно от него. Запалването на закъснителя става в ръката на хвърлящия гранатата, след хвърлянето той гори няколко секунди и на определе-

^{*3}В скобите са дадени често използваните инициали или абривиатури на взривните вещества по нашата (по образец на бившия СССР и сега ОНД), и западната терминология. За подробности по индексите на немските експлозиви и експлозивни смеси - [3]



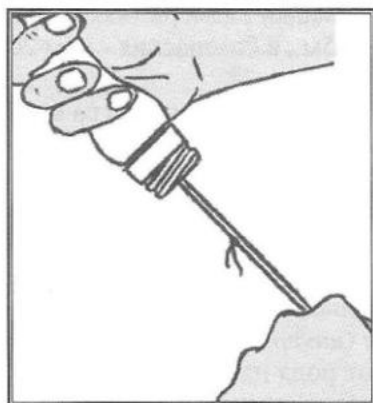
Фиг.2 Фигуративно представяне на взривяването "на време" - гранатата избухва едва когато изгори закъснителя на запалката

Fig.2 Figurative representation of a time (delay) blasting - the hand grenade explodes only when the delay element is completely burnt



Фиг.3 Запалване с кибрит

Fig.3 Ignition with a safety match

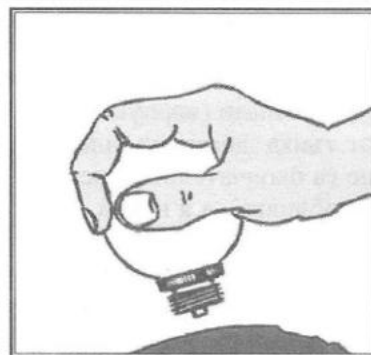


Фиг.5 Опън-възпламеняване

Fig.5 Pull-friction ignition

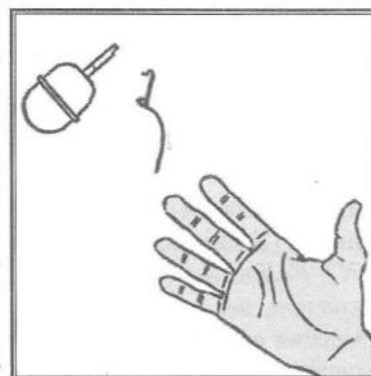
на дистанция от човека гранатата се взривява. Този принцип в по-старата литература се нарича взривяване "на време" (фиг. 2).

Самото запалване на закъснителя може да стане по няколко начина. При по-старите образци гранати огнепроводният шнур се запалва с кибрит или цигара (фиг. 3), или ако има драскателна запалка чрез триене с драскало (бомбите "Македония" със стар образец запалка, италианската "Cine"). Бомбите "Одрин" преди хвърляне се удрят с капсулчето-възпламенител в твърд предмет, при което се запалва огнепроводния шнур - бомби с ударно запалване (ударно възпламеняване)- фиг. 4. Те трябва да се отличават от бомбите с ударно взривяване! При "бухалките" и някои други запалването (опън-възпламеняване; фиг. 5) става при изтегляне на шнур, свързан с телен протривател. Последният е прекаран през капсул-възпламенител, който при триенето се запалва и предава огъня на закъснителя. Съвременният метод (при т.нар. гранати с автоматична запалка; фиг. 6) ползва ударник, който под въздействие на освободена в момента на хвърлянето пружина набобда капсулчето-възпламенител, огъня от което запалва закъснителния състав. Тази система - конст-



Фиг.4 Ударно запалване

Fig.4 Percussion ignition of the fuze



Фиг.6 Възпламеняване при гранати с автоматична запалка

Fig.6 Automatic fuze ignition

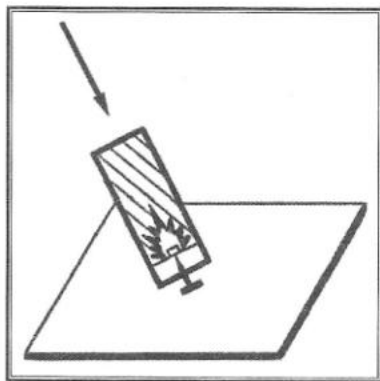
руирана първоначално от французина *Voucho* като автоматична запалка с шарнирно завъртащ се ударник (при която самата запалка е по-компактна), и днес е най-често използвана в наши дни (фиг. 1, ляво); другата масова система е с линейно задвижващ се ударник (тип УЗРГ/УЗРГМ - фиг.6).

Най-рационалното прието закъснение при съвременните гранати е между 3 и 5 секунди.

Другият начин за задействане е **ударното взривяване**. В зародиша си то се появява без опция допълнителен огневи закъснител (както обичайно е сега)*⁴, и има три варианта:

(1) **Директното ударно взривяване** (фиг. 7). При него запалката е в предната част на гранатата, и при удара ѝ в земята с предната си част поставеното отпред острие (шип) набобда капсул-възпламенителя, който предава огъня на капсул-детонатор или директно на заряда (ако не е бризантен експлозив). Необходима е стабилизация на полета на гранатата с опасен стабилизатор, за да може тя да лети с предната си част напред.

*⁴Понастоящем обичайно се дублира с дистанционен огневи закъснител - с цел ако ударният механизъм не сработи, огневият да взриви гранатата

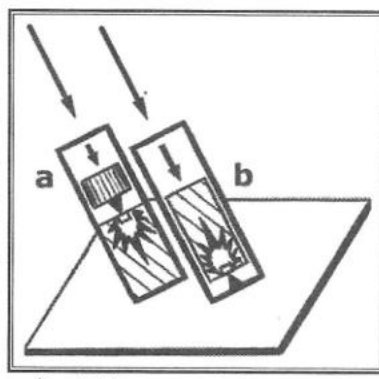


Фиг.7 Директно ударно взривяване

Fig.7 Direct impact blasting

(2) Инерционно ударно взривяване (фиг. 8) а) При удара на предната част на гранатата в земята намиращата се отзад тежест поради силите на инерция продължава напред и нейния шип набожда капсул-възпламенителя. б) При удара на предната част на гранатата в земята подвижният заряд вследствие инерцията продължава напред и се набожда с капсул-възпламенителя в намиращият се отпред на гилзата шип.

Този тип инерционно взривяване е по-характерно за пушечните и противотанковите гранати. Необходима е опасна стабилизация.



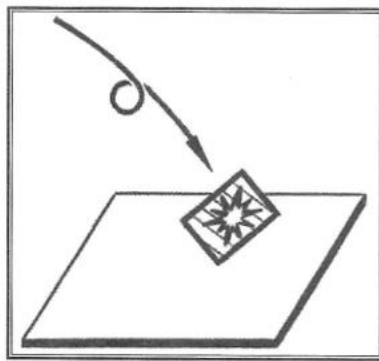
Фиг.8 Инерционно ударно взривяване

Fig.8 Inertial impact blasting

(3) Универсално ударно взривяване (фиг. 9). При него не е нужно стабилизиране на гранатата и няма значение как тя ще се удари в земята. Запалката е устроена да задейства при всякакъв по посока удар.

При гранатите с ударно взривяване взривът става още при първото съприкосновение със земята. Предимствата са, че гранатата не може да бъде хвърлена обратно от противника преди да експлодира, а така също няма да се изтъркаля обратно ако се хвърля от ниско на високо място (фиг. 10).

Както дистанционните, така и ударните запалки са снабдени с предпазни устройства: различни предпазни клечки (шплентове) с халки, предпазни капачета, пружини при ударните. По същество практически всяка съвременна запалка за РГ представлява конвергенция (обединение) на взривателен и предпазителен механизъм, както вече бе споменато.



Фиг.9 Универсално ударно взривяване

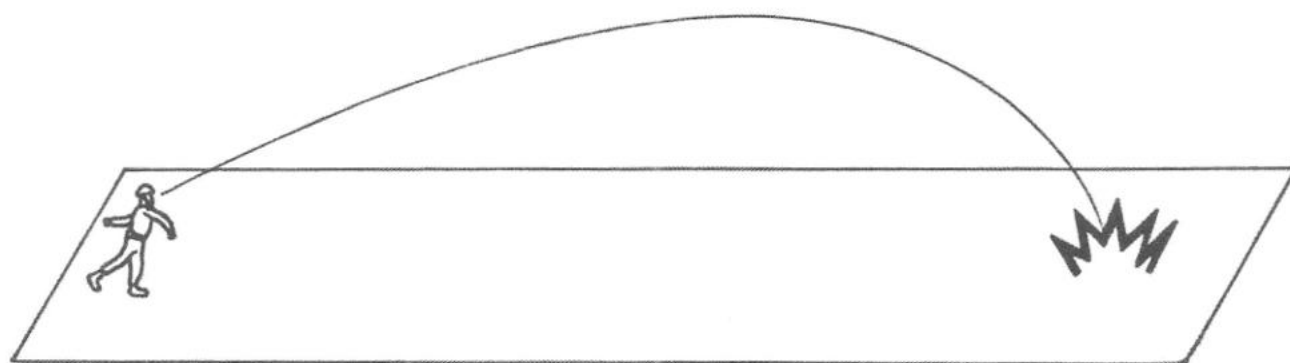
Fig.9 Universal impact blasting



По отношение на някои използвани термини може би си заслужава да бъде поставен въпроса за смяната на названието “осколъчна” граната, което е взимствано от руския език и е производно на “осколок” - парче. Според същността на поразяващите фактори по-правилно според нас е да се използва определението “противопехотна”, тъй като някои от съвременните ръчни гранати поразяват не с парчета, а само с взривна вълна. Като още една начална стъпка в тази насока в книгата са употребявани равнопоставено термините “осколък” и “парче”, които имат едно и също значение в текста. Също така в книгата е елиминирано понятието “чека”, което е заместено с “предпазен шплент” или “предпазна (предпазителна) клечка”^{*5}.

За прилагателното “настъпателна” трябва да се отбележи, че неговата употреба е по-правилна от “нападателна (граната)”, понеже не всяко настъпление е нападение, докато обратното не може да се каже.

Поради това, че до към 1950 г. в България е употребяван терминът “ръчна бомба”, като след то-



Фиг.10 При ударното взривяване гранатата избухва още при първото съприкосновение с целта или земята

Fig.10 Impact blasting - the hand grenade explodes immediately when it hits the ground

^{*5} Шплент (шплинт; от немското Splint) - вдвоена превита на две полукръгла тел; може да се раздволят двете половинки след вкарването в осигурителния отвор. Клечката е плътна.

ва е заменен с *“ръчна граната”* не без идеологически съображения, при представянето историческите образци гранати, особено българските, са представени като ръчни бомби, т.е. така както са били известни в своето време; на отделни места е употребявано и ръчни гранати. Съвременните образци са представени с новия термин, който вече се е наложил в нашите условия. По отношение на наложилата смяната *“необходимост да се ликвидират напълно всички останки от старата противонародна военна буржоазна идеология и буржоазна военна доктрина”* уважаемият читател може да се осведоми от сп. *“Военна мисъл”*, бр.1 от 1951 г. в статията *“За правилната и точна употреба на военните термини”*, където на стр.52 изрично се препоръчва гореспоменатата замяна [2].

С цел опростяване на изложението някои от употребяваните в книгата термини са приравнени, въпреки че това може да се подложи на оспорване от някого. Така употребяваният термин *“запалка”* е приравнен с *“възривател”*; терминът *“възрив”* - с *“детонация”*; терминът *“огнепроводен шнур”* - с *“бикфордов шнур”* и *“бикфордов фитил”*, *“картон”* - с *“мукава”*; *“керниране”*=*“запунктоване”*. На отделни места се употребява *“разсигуряване”* и *“разсигурена”* - термини обратни на *“осигуряване”* и *“осигурена”*, и означаващи състояние на ръчната бомба (граната) при сваляне или със свален транспортен предпазител - предпазителния шплент или капаче.

Употребяваната на отделни места единица за разстояние *“крачка (кр.)”* е равна на 0,75 м. Формула за прехвърляне:

$$X (м.) = 0,75 \cdot Y (кр.)$$

Кои са най-често използваните **съкращения в книгата?**

РГ -ръчна граната

РБ -ръчна бомба

ОШ -огнепроводен шнур

КД -капсул-детонатор

ЕД -електродетонатор

КВ -капсул-възпламенител

КДЗ -книжна драскателна запалка

ВВ -възривно вещество

ВС -възривна смес

ДС -димна смес

ОВ -отровно вещество

ТТД -тактико-технически данни

ПТ -противотанков

Съкращенията за възривните вещества вече бяха дадени.



При термина *“по-напред”* в книгата се разбира предстояща част от материала, а при *“по-назад”* - вече отмината част.

II ЗАРАЖДАНЕ НА ТОВА ОРЪЖИЕ. ГРЕНАДИРИ

II THE BIRTH OF THIS WEAPON. GRENADIERS

Ръчните гранати били известни още от най-дълбока древност, от преди нашата ера. Китайци, японци и индуси са употребявали ръчни гранати, въпреки че (както и всички оръжия от ония времена) те представлявали само техни най-далечни подобия. Древните автори разказват, че китайците притежавали огнестрелни машини, които „поразявали подобно на небесен гръм”. По техни думи те вземали кухи чугунени сфери, които запълвали с барут и запалителна смес. Това наричали „потресаващ небесен гръм”, който запалвал всичко в диаметър около 30 метра, а огнените осколки пробивали желязна броня. Китайски ръкописи още от 618 г. пр.Хр. упоменават още по-стари хроники с описани такива подобия на взривяващи се снаряди. А в индийските закони се забранявала употребата на барут като подло средство за борба, недостойно за храбрия воин. Военачалникът не бивало да води война с помощта на хитрости, не бивало да употребява отровни стрели, огнени оръдия или каквито и да е огнебойни приспособления. Това обаче не им попретило да посрещнат Александър Македонски по време на похода му в Индия с огнестрелни оръжия, с които той не умее да се бори. Когато знаменитият пълководец обсаждал градовете, индусите хвърляли от стените „гръм и мъниш”, срещу които най-храбрата армия в света тогава била безсилна. Достоверен описан случай има от 1232 г. сл.Хр. - когато китайци обсадени от монголите в Кай-Фенг-Фу, широко използват при защитата разривни бомби, петарди и други барутни боеприпаси.

По други сведения през XIII век императорите от китайската династия Юан (1271-1368) водят няколко успешни войни с арабски държави от Средна Азия благодарение на многото огнестрелни оръжия, с които е била снабдена китайската армия. При това обаче някои образци и секрети попадат у арабите и способите за изготвяне на барута станали достояние извън границите на Китай. За това се упоменава в редица арабски книги, особено по военно дело от онова време. Например в една хроника се говори, че монголските (юанските) войски използвали в сраженията „железни бутилки”, които според дадените описания съответстват на нашата представа за ръчни гранати [4]. Според [5] обаче арабите са запознати със секрета на барута доста по-рано. Твърди се че те използвали взривни състави в 690 г. при обсадата на Мека, като пълнели глинени съдове с различна форма и ги хвърляли от крепостните стени върху главите на обсаждащите. Неголеми съдове прикрепвали и към стрелите и ги хвърляли в неприятелския лагер. Във всеки случай обаче две от арабските наименования за селитра - „китайска сол” и „китайски сняг”, свидетелстват кой от кого е заимствал барутните секрети [6].

В Европа първите гранати обикновено били от стъкло или от печена глина. Такива бомби са намирани при разкопки на островите Родос и Крит. Но на това оръжие от тогавашните времена трябва да се даде малко по-друго значение. Като предшественици на съвременните ръчни гранати трябва да приемем „огнените гърнета” и съдовете, напълнени с разни запалителни материали, които се пускали от бойните колесници или се хвърляли от стените и валове на крепостите върху обсаждащите, а в морската война се хвърляли от кораб на кораб. Смята се, че тези запалителни средства излизат също по бойните полета след момента на „великото вторжение на арабите” в Азия и Африка, т.е. VII в. сл.Хр. [6]. За експлозивно действие и за поражение от парчетата първоначално не е имало никаква представа. Желало се е само това, което са могли да дадат тогавашните средства, а именно да се предизвика безпорядък в противниковите редове, и в най-благоприятен случай чрез горенето да се причинят загуби както между неприятелските бойци, така и във вражеските материални средства, екипировка, обози и пр.

На **фиг. 11** е показан музеен експонат, датиран от времената на кръстоносните походи (края на XI - края на XIII век) [7]. Вижда се какви са могли да бъдат гранатите в ония времена^{*1}. Този предмет представлява кух съд от глина с открито тясно гърло, което е служело за пълнене, а по всяка вероятност и за поставяне на подпалител. Съдът вероятно се е пълнел с някаква горивна течност. Хвърлените след

^{*1}Според статуйите по същия въпрос в см. „Rivista di Artiglieria e Genio”, „Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen” и др. от периода до 1929 г. вкл. [23] [24] [25]



Fig.11 A pottery hand grenade (lamp) from the Crusade times

- височина 9 до 14 см.
- най-голям диаметър 9 до 10 см.
- дебелина на дъното 1,5 до 3 см.
- дебелина на стените 0,8 до 1,6 см.
- тегло празни 0,4 до 0,9 кг.
- напълнени с петрол 0,5 до 1,1 кг.

Оказва се, че и у нас при археологични разкопки на източната порта на крепостта Сердика (през 1970 г.), са намерени 3 подобни сфероконусни глинени съда. Отвън те са гладки, долу с коничен завършек. Височината на сфероконуса е 14 см. при максимален диаметър 9 см. и отвор широк 0,7 см. Подобни предмети са намирани също и при разкопките на първата българска столица Плиска, и в силно укрепената крепост от средновековието Дръстър (дн. Силистра; X-ти век - **фиг. 12**). Според източник [8] такива находки са откривани и в Русия; датират от IX-XI век.

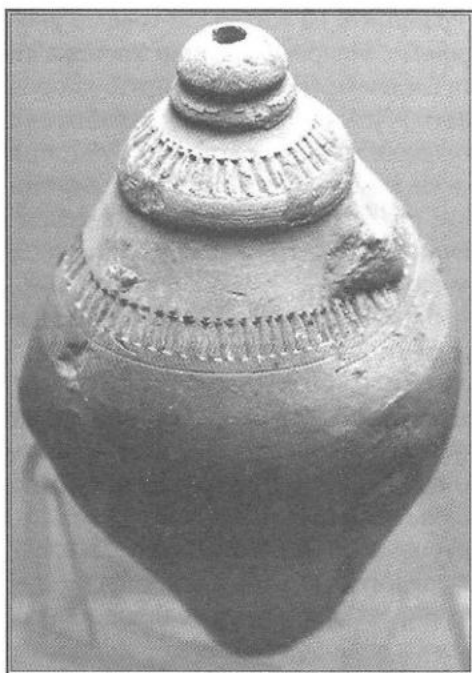


Fig.13 Ранноислямска теракотена граната/лампа. XI-XII век, Източна Сирия, размери 150x100 мм., останки от кафява глазура

Fig.13 Early Islamic pottery hand grenade/lamp. 11-12th century AD, East Syria, dimensions 150x100 mm., remains of brown glaze

запалването на подпалителя съдове при падането си се разбивали, а разлялата се течност се запалвала и предизвиквала пожари. (Тези съдове в мирно време изпълнявали функцията на маслени лампи, което ще бъде отбелязано и по-долу.)

Големината и теглото били различни. При измерените няколко такива съда в музеи характеристиките се колебаят в следните граници:



Fig.12 Сфероконусен глинен съд от крепостта Дръстър (дн. Силистра; X-ти век); [314]

Fig.12 Sphero-conical pottery vessel from the fortress of Drustar (today's Silistra, Bulgaria; 10th century AD); [314]

[9] пък твърди, че в татарските становища из Поволжието от времената на Златната Орда (XIII-XV век), са намирани десетки и стотици кръгли дебелостенни глинени съдове. Те са с диаметър 7-10 см., без гърловина и с много тесен отвор, неудобен за пълнене. Изработката им е груба, с неправилна форма, обикновено лошо изпечени. Предназначението им било изяснено когато намерили едно такова кълбо - със стърчащ вълнен фитил от отвора. Засега руските археолози още не са уточнили типа на заряда, но най-вероятно е някаква запалителна течност. Явно тези средства са били широко използвани от татарите, въпреки че свидетелства за това в тогавашните хроники липсват.

Бел. Д.М. - Трябва да отбележим, че широкото разпространение на тези съдове, и често богатата украса (фиг. 13) правят съмнителна хипотезата, че те са с единствено предназначение ръчна граната. Най-вероятно това са маслени лампи, които лесно се използвали и като запалителни средства при стрелване на съда със запален фитил.

През Средновековието идеята за подобни заряди произхожда от тогавашните изкуства на обсадата. Още преди да се появят

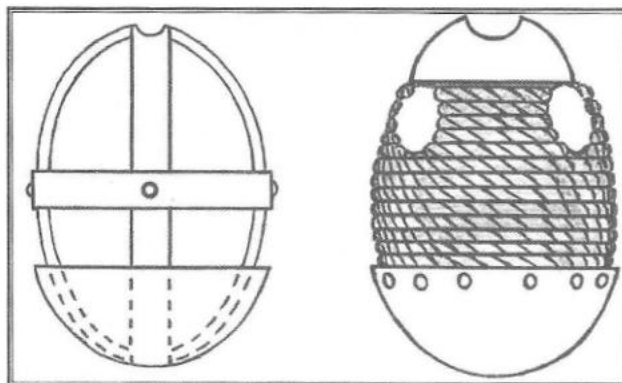
оръдията, обкръжените войски си приготвяли запалителни бомби; те пълнели глинени съдове с петролна смес, запалвали стърчащия фитил и хвърляли съда от крепостните стени по нападателите (фиг. 14). Обаче и обсаждащите употребявали подобни, често по-големи заряди, които хвърляли в обкръжените крепости и градове, за да предизвикат там пожари. Обсадените се страхували най-много от т.нар. **каркаси**. Те се състояли от пълни със смола и сира железни кошници (фиг. 15 А-В)*², чиито отровни пари предизвиквали болки и затруднения при дишане [10].

От тези времена до XIX век всичко свърза-



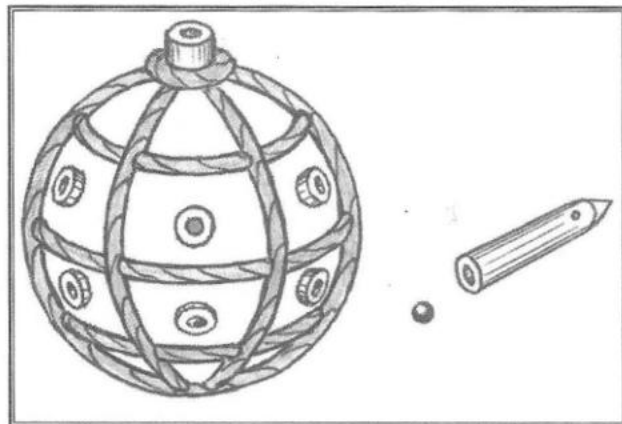
Фиг.14 Наемник от Бургундските войни около 1475 г. хвърля запалително гърне. Тогава пълните с петрол и катран глинени съдове изпълнявали функцията на познатата ни 500 години по-късно под името "Коктейл Молотов" запалителна буталка. [10]

Fig.14 Mercenary from the Burgundy Wars ab. 1475 throws incendiary pot. Then filled with petrol and tar pottery vessels executed the function of the incendiary bottles, known today as "Molotov Cocktails". [10]



Фиг.15 А Устройство на каркасите според [12](виж *²)

Fig.15 A Structure of the "carcasses" according to [12] (see *² too)



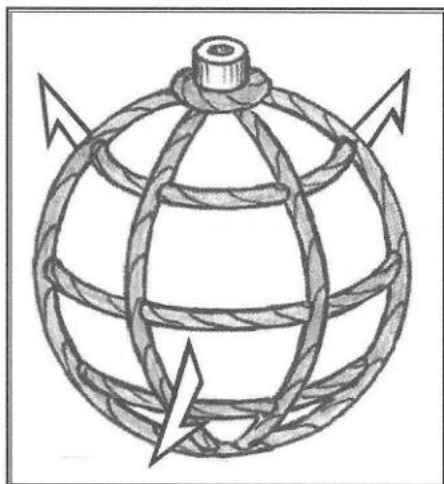
Фиг.15 Б Вариант на каркас с въткнати заредени тръби с куршуми, препятстващи доближаването му

Fig.15 B Variation of "carcass" with inserted loaded barrels with bullets, preventing such way its approach

*²[21] описва каркасите така: железен яйцевиден скелет (чаши с два обръча), вътре в който е поместен чувал със запалителен състав; отвън скелетът е оплетен за върви и осмолени; откъм страната срещу чашата имало няколко отвора, през които съставът се запалвал при изстрела.

Ето и описанието на каркасите според [12]. Те представляват (фиг. 15 А) кръстообразно разположени железни дъговидни ивици, закрепени долу към железна „чаша“; вътре в този скелет се помещавал чувал от зебло, наполовина пълен с барут (служещ за разривен заряд), наполовина със запалителен състав (смес на база смола, сира, вар и черен барут); отгоре всичко това се „оплитало“ (омотавало) с просмолени върви. Към състава често са добавяни кълчици пропити с масло - при взрива да се запалят и разлетят. Отстрани в чувала влизали една или няколко дървени тръби, набити със запалителен състав и накрая стопин - те подсигуравали запалването на каркаса при изстрел, или ръчно преди изстрела но в калала на мортирната. Понякога имало и тръби (цевци) с куршуми, които да препятстват доближаването до горящия каркас (фиг. 15 Б). Някои каркаси имали куки с които да се закачат към дървени постройки, огради и т.н. (фиг. 15 В).

Каркасите не издържали по-големи изстрелващи заряди, и относително скоро са заменени от брандугели - кухи чугунени кълба, напълнени с добре горяща запалителна смес и имащи 3-5 отвора, запушени с барутен възпламенителен състав който се запалвал при изстрела. Според [12] брандугелите се появяват към края на XVII век, отново първо в саксонската артилерия. Ето и запалителния състав за тях: 16 (тегл.) части черен барут на прах, 16 ч. селитра, 8 ч. сира, 6 ч. восък, 2 ч. сало (лой), 8 ч. смола, 3 ч. антимоний (Sb_2S_3), 8 ч. терпентин и накъсани парцалчета. Всичко се варяло заедно - сирата имала за цел да забави горенето, лойта увеличавала възпламеняемостта, а терпентинът увеличавал пламъка. Разривният заряд в количество 8 ч. артилерийски черен барут се поставял на дъното на брандугела, преди набивката със запалителен състав



Фиг.15 В Каркас с куки за закачане към дървени постройки, огради и пр.

Fig.15 C "Carcass" with hooks to suspend on wooden buildings, fences etc.

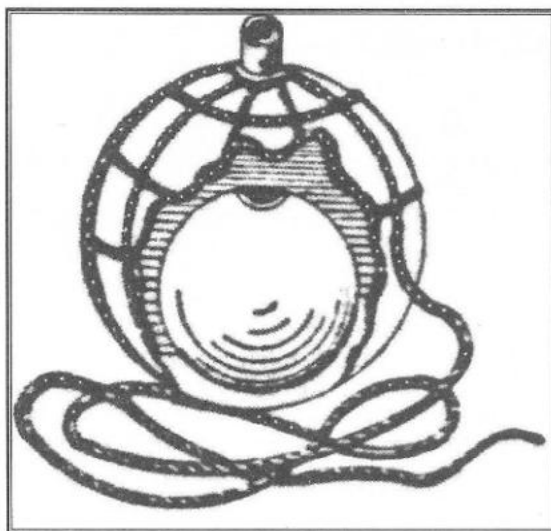
низи за артилерията, които били издавани около средата на XV век. И Леонардо да Винчи, който бил нает от войнствения папа Цезар в 1502 г. като надзорник по строежа на крепости за Ватиканската държава, рисувал и изстрелвал с оръдия със стръмна траектория (мортири) експлодиращи гранати. [11] споменава източник от 1536 г., в който се описва обсадата на Арлес с използване на експлозивни гранати, представляващи съдове от печена глина. Но дали изстрелвани от широкогърлените мортири и капутли или просто хвърлена от ръка - функционалният принцип на гранатата си оставал столетия един и същ. Снарядът се състоял от напълнено с експлозивен прах кухо тяло, чиито стени зарядът разбивал. Големината на вътрешната кухина определяла колко барут ще влезе в гранатата.

Някои източници - като напр. руската „Военная энциклопедия“ от 1912 г.[12] - застъпват тезата, че първите метални ръчни гранати се появяват в началото на XVI век, и всъщност са предшественик на артилерийските разрывни гюлета. Тези сферични гранати били отливани от желязо, чугун или мед, и имали дървена закъснителна тръбичка с определено време за горене (виж „Brandel“-тръбичките). Според енциклопедията първите опити за топовна стрелба с разрывните кълба могат да се отнесат едва към края на XVI век, когато с развитието на запалителните и светещи снаряди от типа на каркасите (особено при немците и испанците) почнало да се практикува поставяне на сферична ръчна граната в тях - с цел да бъдат поразени хората приближили се до горящия снаряд за да го угасят или хвърлят в ров (Фиг. 16). До стрелба само с експлодиращи кълба се стига едва след това, и то първоначално само от мортири (снарядите за тях наричали „бомби“).

В издаденото през 1650 г. съчинение на поляка Kazimierz Siemienowicz „*Artis magnae artilleriae - pars prima*“ има цял раздел посветен на гранатата. Според Siemienowicz ръчните гранати са кухи метални кълба със сферична форма, пълни с черен зърнест барут и снабдени със запалки с бавногореща барутна смес. Дебелината на стените на корпуса зависела от материала, с който е изработена гранатата. Тя била: 1/9 от диаметъра на желязна граната, 1/10 от диаметъра на граната с бронзов корпус, 1/7 от диаметъра на стъклена граната [13]. През 1676 г. излиза и друга негова книга - „*Vollkommene Geschütz-Feuerwerk- und Büchsenmeisterey-Kunst*“, в която ръчните гранати са описани като кълба от стъкло, месинг, желязо и даже дърво, напълнени с барут и частично с оловни топчета, железни или каменни парчета, и запалвани със запалителни тръбички. Гранатата на Фиг. 17 от същата тази книга е описана по следния начин: представлява кухо желязно кълбо, пълно с барут. Кълбото има отвор, в който е напъхана запалителна тръбичка с отвори долу. В тръбичката е вкарано парче фитил, на чийто преден край е закрепено оловно топче. Отгоре отворът е затворен и с парче дърво, като са прикрепени и „малки чем-

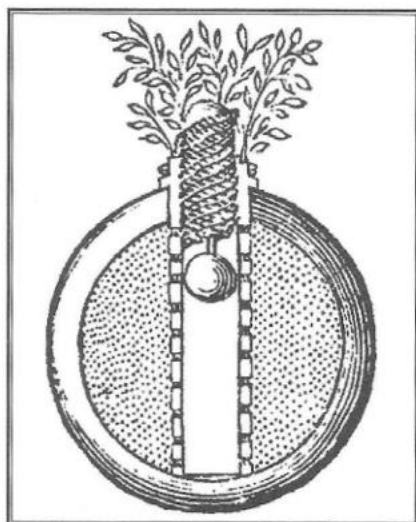
но с тръбните оръжия, взривните заряди и експлозивните вещества влизало в обсега на действие на артилеристите. Още от средните векове оръдейните командири и майсторите-пълначи не спадали към простите наемници, а формирали един вид занаятчийски еснаф със строги правила. Те пишели учебници и въвели дори обучение за подрастващите. Като високо-технически експерти на своето време те се занимавали също и с научното развитие на стрелковите оръжия и пиротехниката. Така един артилерист ставал - ако разбира се можел да чете, пише и смята - често повече от някой офицер или генерал по технически знания. Въпреки това този род оръжие се поставял в повечето армии зад кавалерията и пехотата по важност. Отчетлив знак за това е, че артилерията в много страни приемала и неблагородните градски синове като офицери.

От средновековните запалителни бомби и серни каркаси до запалването с фитил експлозивни гранати имало само една малка крачка в развитието на техниката. Първите сведения за употреба на тези бойни средства в Европа са от Италия - там още от 1427 г. са използвани пълнени с черен барут глинени кълба и бутилки. Указания върху строежа на гранатите се намират в първите учеб-



Фиг.16 Каркас с вложена сферична ръчна граната в него

Fig.16 "Carcass" with inserted spherical hand grenade



Фиг.17 Своеобразен ранен вариант ударно взривяване при ръчна граната, описан от Kazimierz Siemienowicz

Fig.17 Original early variant of impact blasting of hand grenade, described by Kazimierz Siemienowicz

ментирало също с дебело стъкло, твърдо изпечена глина и дори с твърдо дърво. Правени са още от мед, бронз, олово и даже от двойно или тройно платно, напоено с восък.

Дървените и платнените тела се покривали отвън с доста дебел слой восък, след което в неговата повърхност се втъкваха куршуми, а след това отново се обливали с восък. Плодът на растящото в Средиземноморието гранатно дърво - нар, със своята твърда кора и заемащите вътрешното пространство семенца бил естествено подобие на новото смъртоносно оръжие. Името граната идва, както и много артилерийски понятия от италиански, и е производно от италианското наименование на нара - *granato*. Във френски говорещото пространство това станало „grenade“, от което навсякъде в Европа, най-късно от XVII век използвали производните думи „гренадирер“ и по-късно „гренадир“. Само в германската провинция Бранденбург още дълго време наричали хвъргачите на гранати „гранатирери“.

За разлика от бомбардира, който обслужвал бомбарда или друго оръдие, гренадирите хвърляли по-малки гранати с ръка. До XVIII век малките снаряди за хвърляне се казвали почти винаги гранати или гренadini, докато големите оръдейни кълба (за мортирите) тогава наричали бомби. През XIX век обаче се сменила употребата на тези думи: мощните артилерийски снаряди станали гранати, а ръчните експлозивни заряди - бомби. В България до към 1950 г. се използвало наименованието „ръчни бомби“, а в териториите на бивша Югославия и до днес ръчните гранати са познати като „ručne bombe“; в Италия - „bomba a mano“. Британците до началото на Втората световна война наричали своята граната No.36 - „Mills bomb“.

Още в 1570 г. военният учен *Veit Wulff von Senftenberg* описва два метода за възпламеняване на експлозивни снаряди в артилерията. И двата използвали къса дървена тръба пълна с бавногорящ барут, като восъчни капки в двата ѝ края предотвратявали изсипването на закъснителния заряд навън. Тези запалителни тръбички, наречени „Brandel“ били от сухо дъбово, липово, брезово или бяло буково дърво - леко конични за да могат да се забият добре в кръглия запалителен отвор (на гюлето)*³ - фиг. 18.

Според първият метод на *von Senftenberg* бомбардирът можел да запали напъхания в късата оръдейна цев експлозивен снаряд с една запалителна пръчка и да гръмне с оръдието, след като вече е за-

ширени клонки за стабилизация след хвърлянето“. За хвърляне фитилът се запалвал така, че да затлее в горната си част (извън гранатния корпус). Хвърля се; при което поради стабилизирането гранатата пада на земята с корпуса напред - при това оловното топче изтегля тлеещия фитил вътре в кълбото, и искрите възпламеняват барута. Тоест описаната от *Siemienowicz* граната е със своеобразно ударно взривяване (!) [14].

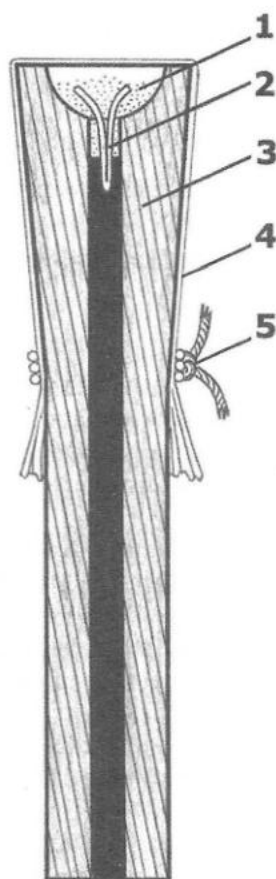
Междувременно ръчни гранати са употребявани и през 30-годишната война в Германия (1618-1648 г.) [14]. При обсадата на Виена от турската войска през 1683 г., защитниците са употребили срещу турците не по-малко от 805 000 гранати [15][16] (според други източници - [17] - турците са ги употребявали срещу защитниците). [18] твърди, че турците употребяват ръчни гранати в големи мащаби (наред с други експлозивни и запалителни средства) и при обсадата на град Кандия (дн. Ираклион на остров Крит - тогава Венецианско владение), в периода 1666-1669 г.

„Средностатистическите“ ръчни гранати от онова време са чугунени разрывни кълба със заряд около 70 г. черен барут, с диаметър 70-80 мм. и тегло 1-1,5 кг.

Често тогавашните артилериисти смесвали оловни или стоманени топчета, камъчета, стари пирони, стъклени или железни парчета със заряда, за да увеличат поразяващото действие на гранатата. Както споменахме най-често куките кълба били чугунени, но се експериментирало също с дебело стъкло, твърдо изпечена глина и дори с твърдо дърво. Правени са още от мед, бронз, олово и даже от двойно или тройно платно, напоено с восък.

³[21] - от 1895 г. - описва тези тръбички така (фиг. 18): буков или брезов конус с цилиндричен канал по оста, разширен отгоре във вид на полусферична чашика. Каналът е плътно набит с бавногорящ закъснителен състав (смес от смлени селитра, въглища и сяра - т.е. вид черен барут). За запалване в горния край на канала се вкарва и „прибива“ със състава съгната на две нишка стопин; чашиката се напълва с барутен прах. После горния край на тръбичката се обвива с хартия и връзва; така се съхранява. При снарядяването на гюлетата, долният край на тръбичката може да се отреже съобразно желаното време за горене (евентуално по външни деления, или пък да се „просвредли“ част от закъснителния състав [21]). За набиване в гърлото на кълбото се постъпвало така: тръбичката се остъргва външно, обвива се с ленен плат пропит с дърводелски туткал, и с преса плътно се вкарва в гърловината. Когато вече набитите тръбички трябва да се съхраняват, горният им край се покрива с „пластир“ (късче ленен плат „засмолен“ към повърхността на снаряда). За зареждане в топове, пластирът и хартиената покривка се отрязват (махат) и стопиновите нишки се изправят. При изстрела стопинът се запалва от барутните газове, и предава огъня на закъснителния състав.

Дървените закъснителни тръбички са с редица недостатъци: пропускат се при съхранението, гаснат при попадане на земя или вода в канала и пр.; поради това вследствие са изместени от латунните (месингови), с подобрена конструкция.



Фиг.18 Устройство на "Brandel"-тръбичките според [21]³: 1- барутен прах; 2- прегъната нишка стопин, вкарана в дистанционния състав; 3- дървена тръбичка; 4- покривна хартия, привързана с връвта 5

Fig.18 Structure of "Brandel"-igniting fuzes according to [21]³: 1- loose meal powder; 2- folded quick match, inserted partially into the delay charge; 3- wooden tube; 5- covering paper, tied with the cord 5

полепне по дрехите или да падне в гранатната чанта и в неочакван момент да се възпламени.

Запалителното въженце горяло често и от двата си края. За да се избегне допирането на някой край от шнура до вълнената униформа при невнимателно движение и да я изцапа, ръководството за обучение предписвало определен начин за държане в ръка: единият край на шнура се поставял между малкия и безименния пръст, въженцето висяло като клуп от юмрука, а другият край се държал здраво от палеца и показалеца. Раздухването на огъня спадало към целодневните задължения на

палил Brandel-а. Стрелбата с „два огъня“ наистина почти не предизвиквала откази, но за разчета било сигурно само когато натъпканият в оръдието изхвърлящ заряд се възпламенявал бързо. Ако ли не, артилеристите изпадали в незавидно положение. За да не експлодира бомбата в цевта, трябвало винаги един човек да е готов в случай на отказ веднага да изтегли съскащата запалка от снаряда.

Вторият метод бил по-сигурен за разчета, обаче не функционирал винаги. Артилеристите така напъхвали бомбата в оръдието, че нейната запалителна тръба да сочи към изхвърлящия заряд и така огънят я запалвал. Veit Wulff von Seftenberg нарекъл този способ „запалване от дима“. Скоро артилеристите започнали да експериментират с различни дължини на тези тръби, за да могат по-добре да определят времето и мястото на експлозията. Така от примитивни начала бързо се развила една наука. Но общуването на гренадирите или гранатирерите с напълнените с взривна смес кухи кълба и тлеещите фитили си оставало опасно занимание. Често те губели ръцете си, а дори и живота. От това произлязло и народното прозвище на гренадирите „загубени деца“ („enfants perdus“ -фр.). Не напразно една любима поговорка на XVII и XVIII век звучала: „Той е смел като гренадир“...

За да се намали в известна степен риска имало точно определени правила за действие. Също като мускетирите, които се обучавали да общуват със своите пушки в строго уточнени три такта, и гренадирите тренирали с часове всяка фаза на хвърлянето. В основно положение човекът винаги държи с лявата ръка димящото запалително въженце⁴, а с дясната гранатата, при което и двете ръце са опънати встрани от тялото (Фиг. 19). Така авторите на учебниците искали да предотвратят непредвиденото възпламе-

няване от летящи искри. Освен това и от един по-слабо запущен отвор на гранатата можело да се изсипе барут, който да



Фиг.19 Обучение на пруски гренадири за хвърляне на гранати. Голямата чанта е за 3 гранати, малката отпрег - патронна. [10]

Fig.19 Grenade training of Prussian grenadiers. Large bag is for 3 hand grenades, small one - for cartridges. [10]

⁴Напоен с малко калиева селитра фитил, какъвто използвали и мускетирите за задействане на своите пушки

младите войници.

Преди употребата запалителното въже се поставяло в един малък ламаринен или месингов цилиндър, който войните закрепвали на височината на гърдите за широкия презраменен ремък свързан с гранатната чанта. Няколко дупчици за въздуха били предвидени за да може тлесцото конопено въже да получи достатъчно кислород.

Тъй като само гренадиите имали такъв носач за запалително въже, малката тръбичка със струговано дървено капаче скоро станала отличителен знак на техните подразделения. Тя характеризирала елитният им статус дори тогава, когато хвърлянето на ръчни гранати в XVIII век все повече излизало от мода.

Водачите на войските и князете забелязали, че само най-силните и смели войници ставали за хвърляне на гранати. **Първо** мъжът трябвало да запази стоическо спокойствие всред лудницата на боя, за да не взриви себе си при някоя грешна употреба. **Второ** той се нуждаел от много сила за да хвърли тежкото до три фунта^{*5} желязно кълбо толкова далеч, че да не може вече градушката от парчета да заплаши собствените войски. Тъй като далечините на хвърляне се движели в тесни граници дори при мятане с всички сили, гренадиите като **трето** трябвало да се добере на 20-30 метра от вражеските линии. При това обаче той се намирал постоянно вътре в ефективната дистанция на мускетната стрелба и често далеч от собствените редове.

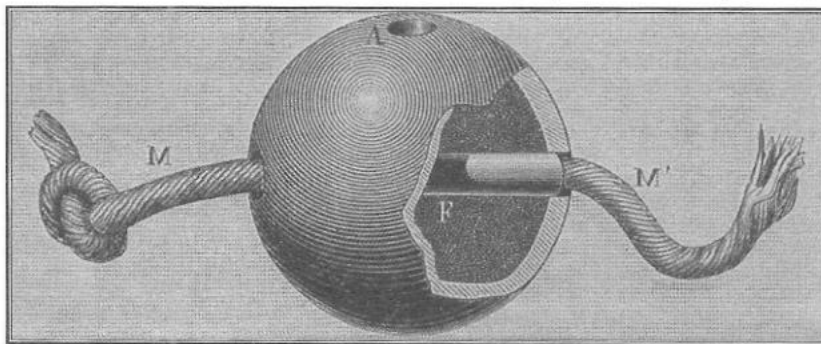
Най-често задачите на малките групи гренадири били да се атакуват противниковите линии с внезапен удар, да се всее смущение в строя на пехотата и да се подготви пробив в укрепените позиции; както и опазването на артилерията по време на боя. При това бойците били въоръжени до зъби: освен гранати те носели още пушка (на гръб за да са свободни ръцете), байонет, както и една къса сабя скрито или отстраня^{*6}. Освен една голяма чанта за три гранати пруските гренадири носели още една малка патронна чанта отпред на пояския ремък. Гранатната чанта във френски говорещият регион се наричала „гренадиера“. Някои държави снабдявали своите гренадири с пистолети, както е било в Бавария по време на управлението на крал Макс Емануел II (1682-1726 г.).

Но бойците на близкия бой се нуждаели от още нещо, което оръжията не давали - от „сърца на лъвовете“, както се изразил един генерал. Какво друго да бъде за пример на строените в линии бойци, ако не елитните единици. Освен това, тогава военните утвърждавали за употреба първоначално изпробваните от гренадири нови бойни или зарядни техники и оръжия. Когато в бранденбургската армия сменили старите мускети ползвачи фитилно възпламеняване с такива с кремъчно, първи те получили новото оръжие. Затова в Курбранденбург дълго време смятали кремъчната пушка за гренадирско оръжие.

Първоначално към всеки редовен пехотен полк имало по няколко гренадири. В Бранденбург по времето на великия курфюрст Фридрих Вилхелм (1640-1688 г.) отначало били по 18 на батальон, по-късно дори цяла рота. Във Франция, която в XVII век давала тон по военните дела в Европа, в 1667 г. Людовик XIV постановил във всяка рота да бъдат избрани по четири човека за хвърляне на гранати, които по тяхното име наричали гренадери или гренадири, а пет години по-късно определил по една рота на всеки пехотен полк. При това трябва да се отбележи, че за първи създател на гренадиите се счита шведският генерал *Lars Kage*, който при обсадата на Регенсбург в 1634 г. събрал доброволци за хвърляне на гранати [7].

На практика обаче бързо се оказало, че в битката полковия командир едва се справял и със собствените подразделения. Затова в началото на XVIII век навсякъде в Европа се появили самостоятелни формации от гренадири, които често се отличавали с почтителното наименование „гвардия“.

В Русия гренадирските роти били сформирани за първи път от Петър I в 1694 г. През 1708 г. ро-



Фиг.20 За да летят гранатите по-далеч и техните парчета да не могат да наранят хвърлящите, се прилагали и някои чудати изобретения. Така гренадиите могли да хвърлят тази френска ръчна граната от XVIII век с пригледаното специално за далечно хвърляне въже. [10]

Fig.20 With purpose of far distant throw of the hand grenades and thus safety for the throwers from the back-flying splinters, some strange inventions were applied. So the grenadiers could throw this French hand grenade from 17th century AD with this rope adapted for distant throwing. [10]

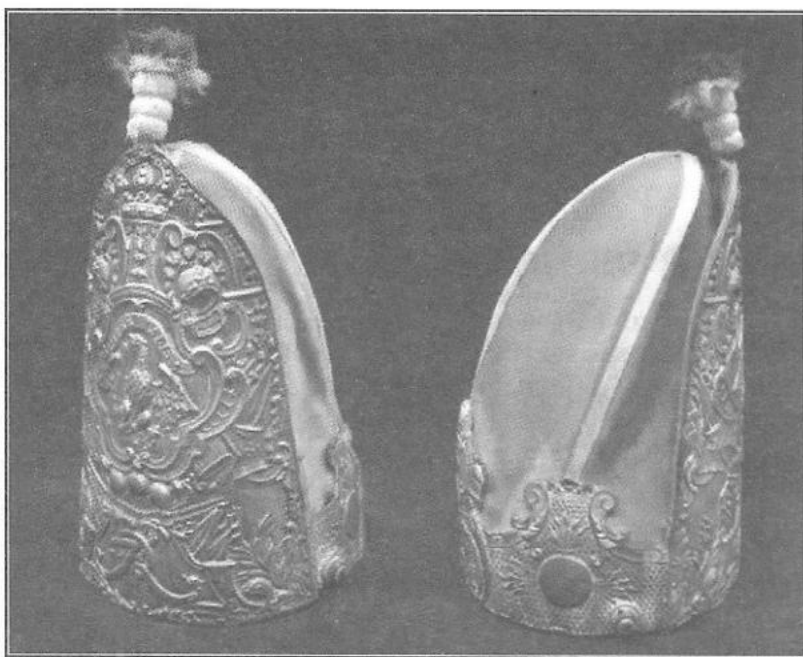
^{*5} 1 английски фунт - 453,59 г.

^{*6} [26] прави интересна констатация: „... Изнамирането на щика най-после дава възможност да се свържат ударното с огнестрелното оръжие. Ако дотогава са били необходими два вида войници, едни въоръжени с пики, а други с мускети, сега е могло да се откажат от първите. Вместо това до мускетаря се явява гренадирът, въоръжен с ръчни бомби“. А ние бихме могли да добавим, че гренадиите фактически били въоръжени с всички оръжия на пехотата, приети тогава.



Фиг.21 А Като отличителен знак гренadierите носели една висока остра шапка, и широк презраменен ремък с носач за запалителното въже. [10]

Fig.21 A As a distinction sign grenadiers wore a pointed long "mitre cap", and a bright shoulder belt with carrier for igniting rope. [10]



Фиг.21 Б Пруска гренадирска шапка за бойците от 1-ви пешни гвардейски полк, Потсдам.

Снимка: www.weitze.net

Fig.21 B Prussian grenadier's "mitre cap" - Potsdam, 1st Guards Infantry Regiment.

Pictures: www.weitze.net

тите били сведени в пет гренадирски полка, а след три години се появили и гренадирски дивизии; през 1814 г. и дори гренадирски корпуси [19].

Когато Фридрих Вилхелм I се възкачвал през февруари 1713 г. на пруския трон, назначил състоящият се от четири роты кралски батальон на „високите юнаци“ („Langen Kerls“) - известни и като „червените гренадери“ - за негова лична охрана, а по-късно като охранителен и гвардейски полк. С това „кралят-войник“ дал пример и за армиите на други държави. Когато неговият син Фридрих II увеличил пруската армия и водел Силезийските войни, към всеки полк на линейната пехота^{*7} принадлежали пет мускетни и една гренадирска рота. При започването на манювър или полево движение полковия командир извеждал гренадирската от частта. Ротите гренадери от два полка тогава образували нов батальон и действали като „шокова“ част при атаката. А пък Франция използвала гренадирски роты често за флангова защита и резерв на атакуващите колонии и дори като стрелци в разсредоточения отбранителен бой.

По френски пример се появили през XVIII век и в други държави драгунски полкове като „grenadiers à cheval“ (конни гренадери). Така в 1714 г. това почетно звание получил създаденият от синът на фелдмаршал *Freiherr von Defflinger* през 1704 г.

драгунски полк. В XIX век названието гренадирски и гвардейски гренадирски получили също цели пехотни полкове.

Въпреки че горящата граната като мотив красяла шапките, патронните чанти и полковите гербове на войските, хвърлянето на ръчни гранати ставало все повече едно забравено изкуство. От първата половина на XVIII век гранатата като оръжие била измествана все повече на заден план. Важен вече бил „устрашаващият“ ефект от добре подредените, съставени от ветерани гренадирски формации. Те наистина вече не били избирани само според техните възможно по-големи размери, като „високите юнаци“ на Войнишкия крал. Но техният вид трябвало сам по себе си да вдъхва на враговете страх и ужас. „Гренадирът не трябва да се смее или да се държи любезно“ - звучал един девиз на Стария Фриц. За да изглеждат възможно по-свирепи, тези мъже трябвало да носят огромни мустаци. При мла-

^{*7}От бойния ред, приет тогава

дите попълнения, на които все още не достигала необходимата дължина на мустаците, просто им ги изрисували със сажди на лицето. И при паради трябвало да маршируват само в задните редици, за да не проличи измамата. Тъй като триъгълните шапки пречели при хвърляне, първите гренадири през XVII век носели винаги една дълга островърха вълнена шапка с пискюл. Шивачите на униформи коригирали твърде семпло изглеждащото покривало за глава, като подсилили предната част с един голям бродиран герб. С това формата ѝ напомняла на висока епископска шапка; освен това носещият я изглеждал много по-голям. По-късно, използваната бродерия била заместена с щампована плочка, стигаща до върха на шапката (фиг. 21 А-Б). Подразделенията с традиции, като охранителната гвардия носели тези шапки във Вилхелмова Германия до началото на Първата световна война.

До революцията през 1917 г. в руската армия имало гренадирски: 16 пехотни и 2 конни полка, 4 артилерийски бригади и един сапъорен батальон [19].

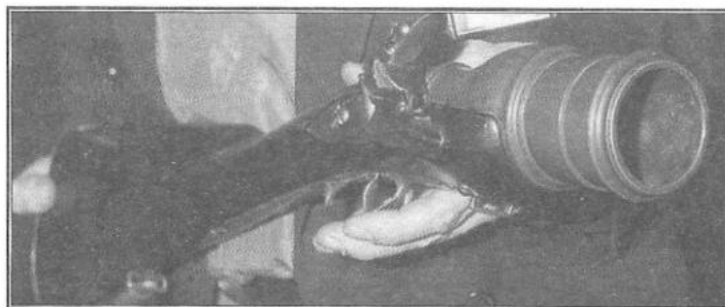
Въпреки че както се вижда гренадирските полкове продължили своите традиции до наше време, развитието на ръчните гранати спряло в началото на XVIII век (има сведения за употреба на стъклени ръчни гранати от Австрия и в средата на XVIII век [17]). Значителното подобрение на огнестрелното оръжие през този век, и особено към края му, раздалечават воюващите страни. С развитието на артилерията и на артилерийския снаряд значението на ръчните гранати постепенно намалявало. В Розента-ловата „Енциклопедия на военните науки“ („Enzyklopädie der Kriegswissenschaft“) може да се прочете между другото, че в 1804 г. ръчните гранати са изхвърлени почти навсякъде от употреба [17][20]. В описанията на Наполеоновите войни те вече много рядко се споменават (във Франция пълното им изтегляне от въоръжение става през 1793 г.). Решението на боя в значителна степен се възлага на съкрушителния артилерийски огън и този на другите огнестрелни оръжия. Така например, главният удар при близкия бой - гърди в гърди с хладно оръжие (ножове), почнали да извършват въз основа на нова идея. Именно, че един противник разколебан телесно и душевно от действието на артилерийския и пехотния огън, още преди превъзходящия натиск на една масова добре съгласувана атака с хладно оръжие би могъл да бъде напълно и окончателно разбит, без да може да окаже значителна съпротива. Безумната храброст на старите, почернели от барутен дим гренадири трябвало да отстъпи пред коварната, убиваща отдалеч сила на модерната пушка. Изглеждало е, че с помощта само на далекобойните огнестрелни оръжия ще може да се постигнат още от най-далечни разстояния решителни резултати. По това време - епохата на възраждане на германските държавици преди Френската революция - се променя начинът за събиране на войските: от наеман той става наборен. Това което се иска от доброволния наемник не може да се налага на редовния войник. Подборът на храбреци за гренадири се затруднява и капризната, несъвършена и опасна ръчна граната започва да се губи от редовното въоръжение на всички армии, и почти напълно изчезва от арсеналите.

Запаси от ръчни гранати имало на склад основно още само в крепостните депа, в обсадните обози и понякога на борда на корабите за вътрешна борба. При отбраната на крепости гранатите в някои войни играели все още важна роля - като отбраната на Сарагоса през 1808-9 г., и в сраженията за Севастопол по време на Кримската война (1854-5 г.).

Известно време няколко малки армии и морска пехота от кралство Британия, Франция и Холандия експериментирали с големокалибрени гранатни пушки (фиг. 22). Като малки мортири тези оръжия изстрелвали еднофунтови експлодиращи кълба, но тяхното действие най-често не оправдавало поддръжката и стойността им. И накрая скъпите гръмотевични пушки служели все още само при военните пиротехници като изстрелващи устройства**.

Ръчните гранати били временно забравени. Ахилесовата им пета било възпламеняването с тлеещ фитил.

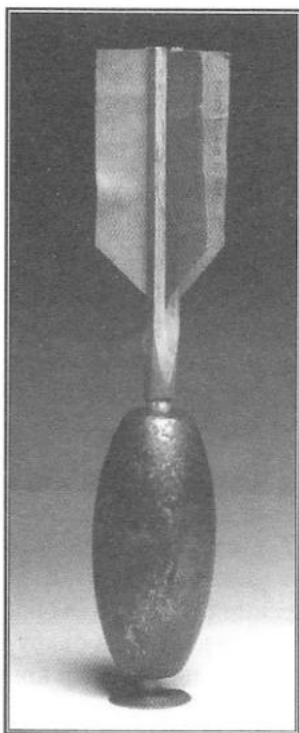
Ренесансът на експлозивните ръчни заряди (или иначе казано ръчните гранати) започва, когато армиите през XIX век постепенно открили за своите цели гърмящия живак и ударните възпламенителни капсулчета. Цивилни и военни изпробвали разнобо-



Фиг.22 Откатът на тази гранатна пушка бил вероятно по-лош от експлозивното действие на своите относително малки гранати. [10]

Fig.22 The recoil of this grenade-throwing rifle was probably worst than the blasting action of its relatively small grenades

**Интересно е да се отбележи, че идеята за изстрелването на гранати с пушка е доста по-стара. В съчинението на Gaspar Fochtman - „Neues Artillerie Buch“, Gotha, 1683, има сведения за стрелба с гранати от мускетите. В цевта, заредена с обикновен заряд вместо куршум се влагала дълга дървена тръба, напълнена с пресован барутен прах. Другият край на тръбата оставал малко навън от цевта. Към този край се прикрепяла чрез надяване гранатата. При изстрел дървената тръба с гранатата излита напред, като при това пламъкът от изстрела запалвал закъснителния барут в тръбата; след изгарянето му гранатата се взривявала [7].



Фиг.23 Една от гранатите на Ketchum

Fig.23 One of the Ketchum's grenades

Така подготвената граната се затваряла в още една сферична тънкостенна обвивка (кожух).

След хвърлянето на гранатата при удара ѝ със земята най-малко едно капсулче бивало ударено между външната обвивка и пистона, като при това се възпламенявал черният барут в чугунения корпус. Това обаче можело да стане и при



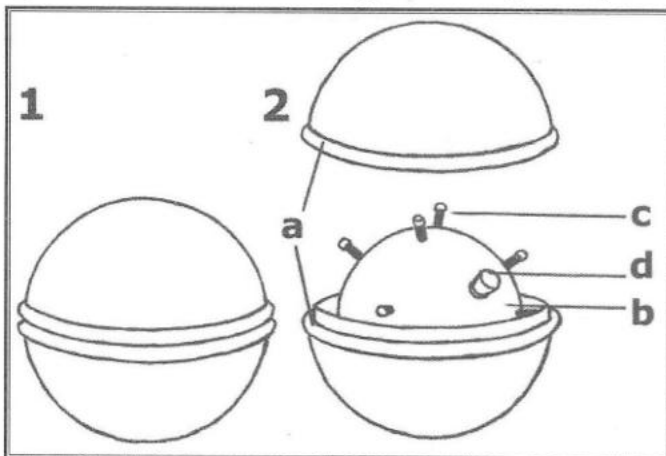
Фиг.24 Б Маркировка върху една от полусферите на Hane's Excelsior: "W.W.HANES; PAT. AUG. 26.62"

Fig.24 B Marking on a halve for "Hane's Excelsior" hand grenade: "W.W.HANES; PAT. AUG. 26.62"

разни комбинации, за да накарат взривните устройства да експлодират в момента на падането.

И през време на Североамериканската гражданска война (1861-1865 г.) ръчните гранати се появили отново, този път с ударни взриватели. Американецът Ketchum конструирал през войната овално-елиптична граната с дървена опашка имаща 4 стабилизатора или дълга лента от здрава хартия (фиг. 23). Тези допълнения служели за да може взривното тяло винаги да пада на върха си, тъй като там имало ударен шип (бомба с директно ударно взривяване!), поставен пред капсулче-възпламенител. Бомбата е зареждана с черен барут и е използвана доста широко при обсадните бойни действия. Разработени били няколко нейни варианта - с тегла 0,45 кг., 0,90 кг., 1,35 и 2,25 кг. През войната американското правителство купува 90 000 РБ от този тип от фирмата на изобретателя - „William F. Ketchum“ - Бъфало, Ню Йорк.

При една друга конструкция, патентована също през време на американската гражданска война - гранатата Hane's Excelsior (фиг. 24 А-Б) - по кухото чугунено кълбо освен отвор за зареждане имало пробити 12 до 14 малки отворчета, в които се поставяли тръбички-пистони, подобни на тези при капсулните пушки. Тялото се пълнело с барут, големият отвор се запушвал, а на пистоните се надявали ударните капсулчета.



Фиг.24 А Гранатата Hane's Excelsior готова за употреба (1) и отворена за поставяне на капсулчетата (2): а- външен кожух от две полусфери; б- чугунено тяло на гранатата; с- пистон с надяната капсулче; д- отвор за зареждане със запущалка

Fig.24 A "Hane's Excelsior" hand grenade ready for use (1), and opened for priming (2): a- outer casing made in halves; b- inner cast iron body of the grenade; c- nipple primed with percussion cap; d- filling hole with closing plug

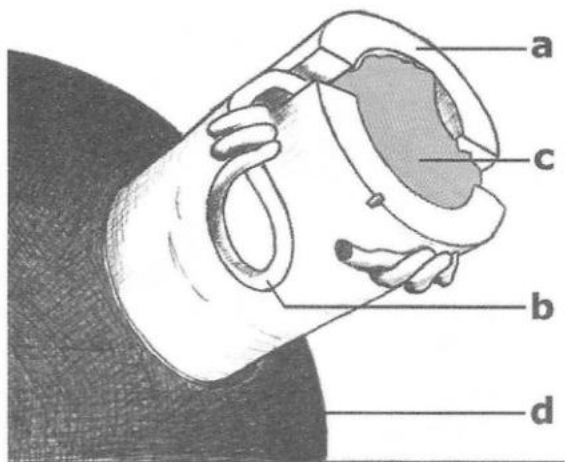
случайно изпускане или при по-рязко

движение със заредената граната, поради което несигурната конструкция не намерила много почитатели.

След американската война гранатите отново потънали в забвение. През 1882 г. французите направили крачка напред, като модернизирали сферичната си граната обр. 1847 г. Фактически те добавили опън-търкателен елемент към обичайната дървена закъснителна Brandel-тръбичка (фиг. 25 А-Б). Бавногорящият барут пресован в тръбичката - вместо тлеещ шнур-фитил (виж *) - давал нужното закъснение до взривяването. За запалване на барутния закъснител служела споменатата опън-запалка с телена халкичка, която войникът трябвало да закачи на куката на един ръчен ремък. Теоретично трябвало запалителната тел да се изплъзне от тръбичката, едва когато войникът хвърлял гранатата от ръка. На практика обаче понякога тя случайно се откачала и е имало много нещастни случаи.

*Мнението, че старите ръчни гранати имали закъснител от тлеещ фитил, а не от пресован барут, се изразява от [10]. Всъщност това мнение е по-скоро погрешно - бел. Д.М.; нямаме основание да смятаме, че комбинацията ръчна граната с „барутна“ закъснителна тръбичка не е била изпробвана още в зората на появяването на ръчните гранати от артилеристите-експериментатори (без опън-възпламеняването, разбира се). Редица автори дори я считат за първообраз на ръчните гранати, напр. [27].

Трябва още да отбележим, че според [22] комбинацията закъснителна тръбичка+опън-търкателен елемент за възпламеняването ѝ се е появила още през XVII век, тоест доста преди разглежданата френска модификация



Фиг.25 А Френска сферична граната с опън-възпламеняване: а- куха дървена тръбичка; б- медна тел свързана с опън-възпламенителя; с- восък за херметизация; d- чугунен корпус

Fig.25 A French spherical hand grenade with pull-friction ignition: a- hollow wooden tube; b- copper wire attached to the friction igniter; c- waterproofing wax; d- cast iron body

тръбичка. Гранатата е с диаметър 3 дюйма (76,2 мм.), тежи 3 фунта*¹⁰ и има ¼ фунт заряд (съответно 1470 и 122,5 г.). Зарядът бил черен барут, като е допускана употребата на „крупнозърнест, артилерийски, пушечен, (или) ловен“ барути; от крупнозърнестия се предписвало зарядът да е с 10% повече от другите.

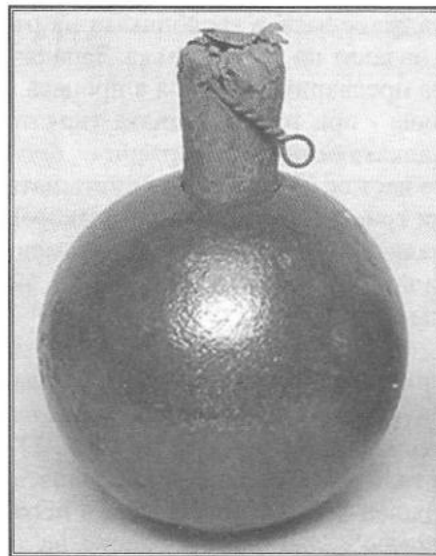
Телата на гранатите са боядисвани по правилата за артилерийските снаряди - с блажна боя, която да предпазва външната повърхност 5 години, а вътрешната - 10. Боята е черна и се състои от 100 ч. безир + 20 ч. „холандски сажди“. Отвън снарядите предварително се зачиствали чрез парцали и пясък, а вътре - със стъргалки. Преди външното боядисване се грундира с безир, а боядисването вътре става с прави и криви четки.

Старата запалка за тази граната има следното устройство (Фиг. 26): в горната част на дървената тръбичка, в коничното гнездо се помещавал опънтъркателният елемент, изготвен от две огънати месингови пластини АВ и CD, вложени една в друга. Допирните повърхности на пластините имали „зъби“ и били покрити със запалителен състав на база бертолетова сол и „антимоний“ (антимонов трисулфид? - бел. Д.М.). Средите на огънатите пластини образували ушите В и С, едно от които служело за закрепване на сглобения елемент към дървената тръбичка (с помощта на фиксираща тел), а към другото се прикрепяла медната халка Е. Отвън опънтъркателният елемент бил омотан с памучната връв F.

Преди хвърлянето на гранатата към медната

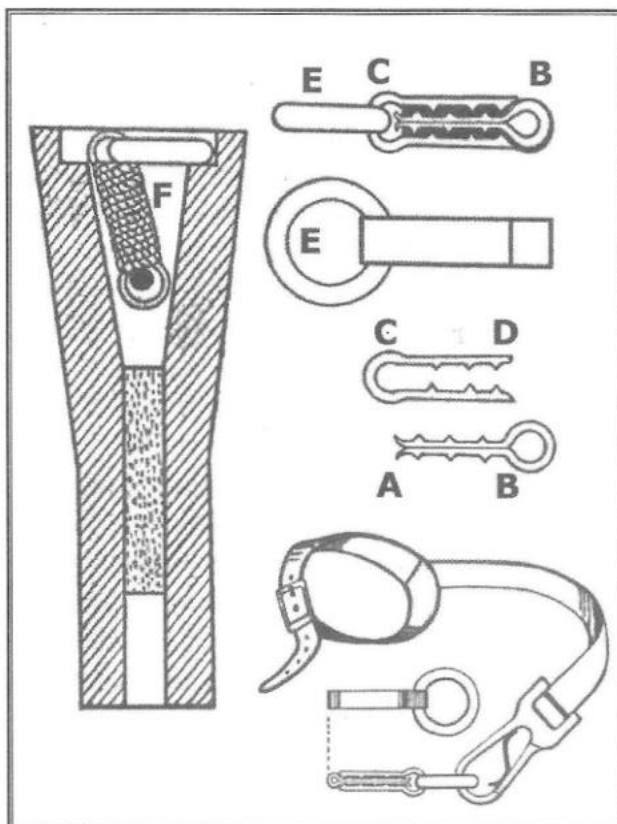
Практически същото устройство има и „3-фунтовата ръчна граната обр. 90 г.“ (1890 г.), приета на въоръжение в армията на Руската империя [12][21]; (обърнете внимание, че това фактически е първата щатна руска ръчна граната, което не се споменава от много руски източници!). Фактически тя е щатното 3-фн. разрывно чугунено кълбо (гюле) - използвано за стрелба с 3-фн. мортирки или като гранатен картеч - но снабдено с опънтъркателна закъсни-

телна



Фиг.25 Б Външен вид на френската РГ обр. 1847 г. със запалка обр. 1882 г. [176]

Fig.25 B Outer look of French hand grenade Mod. 1847, fitted with Mod. 1882 fuze [176]



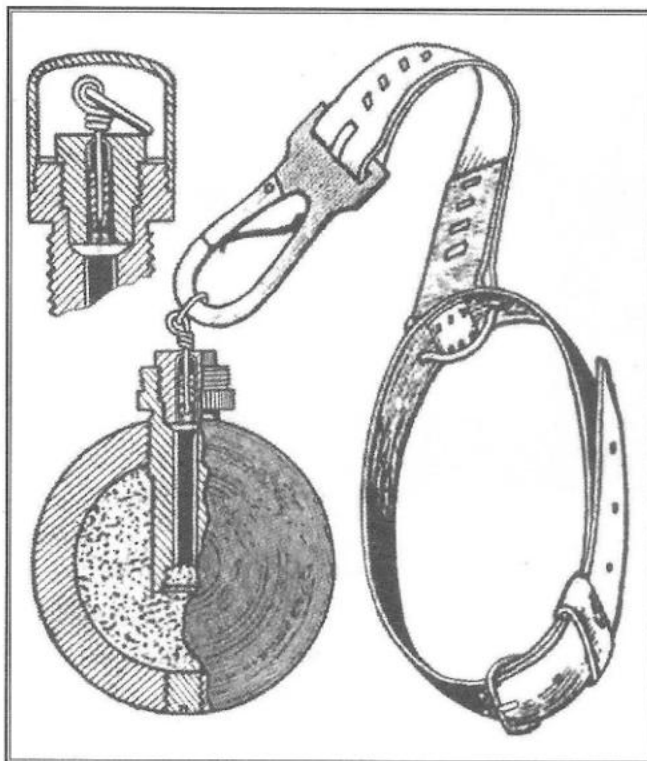
Фиг.26 Старата дървена запалка за руска 3-фунтова РГ обр. 1890 г.; долу дясно - вид на ръчния браслет, закачен за възпламенителния елемент

Fig.26 Older wooden fuze for the Russian 3-pound hand grenade Mod. 1890; below on the right - the hand bracelet, attached to the igniter element

*¹⁰ „Тегловните“ означения на калибра в Русия са приети по времето на Петър Велики от генерал-фелдцейхмейстер граф Брюс. Той определя, че чугуно ядро с диаметър 2 английски дюйма (5,08 см.) тежи 1 фунт. Така артилерийският фунт (490 г.) се е получил по-тежък от търговския с 1/5. Т.е. 5 арт. фн. = 6 търг. фн. Търговският фунт тежал 409,5 г. (Въпреки този факт дори някои руски източници ползват търговския фунт при преизчисленията; така напр. според [22] руската 3-фунтова ръчна граната тежи 1,23 кг.)

халка се закача карабинката на ръчния „браслет“ - надянат на дясната ръка. Запалката не се активира предварително (!), а в процеса на самото хвърляне - при това външната търкателна пластина и халката оставали свързани с „браслета“, а другата част се удържала от политащата граната. Поради триенето между двете месингови пластинки запалителният състав се възпламенявал и предавал огъня на барутния закъснител, разчетен да гори към 3 секунди.

Впоследствие за 3-фн. РГ обр. 1890 г. бива приета латунена (месингова) закъснителна тръбичка (запалка) „вместо бившата дървена“ [12], със следното устройство (фиг. 27)*¹¹: Латуненото ѝ тяло (навиващо се в гърловината на РГ) има централен канал с впредована в него „кишка“ (букв. „черво“, „ръкав“ - в смисъл на тръбичка)*¹², съдържаща закъснителен барутен състав. В горният разширен край на централния канал е завинтена втулка с цилиндричен канал, в която е поместен опън-търкателният КВ; отвън към драскателната тел е прикрепена халка. При съхранение горният край на запалката е затворен от навинтено капаче; за хвърляне то се отвива, а за халката се закача карабинката на ръчния „браслет“ - надянат на дясната ръка; следва процесът на хвърляне [12][22].



Фиг.27 Руската 3-фунтова РГ обр. 1890 г. с новата запалка - вид и устройство

Fig.27 Russian 3-pound hand grenade Mod. 1890 primed with the new fuze - outer look and structure

Истинското възраждане на ръчните гранати започнало от началото на XX век, и е свързано включително с нас - българите. От Илинденско-Преображенското въстание през 1903 г., и Руско-Японската война в 1904-1905 г. започва възходът в тяхното развитие и употреба.

*¹¹ Запалките (с голяма вероятност) са произвеждани от Санкт-Петербургския „Трубочно-инструментальный завод“ - единственият по онова време руски арсенал за производство на всякакви ударни и дистанционни запалки [21].

*¹² „Кишките“ първо се появяват в Италия, а от 1888 г. - и в Русия; представляват всъщност усъвършенстван тръбен закъснител. За получаване на „кишка“ някога постъпвали така: калаена тръбичка (дълга ок. 6 дюйма, т.е. 152,4 мм.) надяната на ос, няколко пъти се прекарва през „изтеглящи плочи“ с постепенно намаляващи диаметри. После се напълва със зърнест барут, краищата ѝ се затварят и пак се прекарва през протеглящите отворстия - при това „кишката“ се удължава още и барутът в нея се пресова. Именно парчета с желана дължина са отрязвани от така получената „кишка“, и се впредовали в запалката на 3-фунтовите РГ обр. 1890 г. Скоростта им на горене била ок. 5 линии (12,7 мм.)/сек. „Кишките“ имали по-еднообразно горене от дотогава употребяваните директни барутни набивки, пък и предпазвали по-добре състава от влага [21].

III ПЪРВИТЕ БЪЛГАРСКИ ПРОТИВОПЕХОТНИ РЪЧНИ БОМБИ 1885-1913 г.

III FIRST BULGARIAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES 1885-1913

For about five centuries the Ottoman Turks occupied Bulgaria. As a result of the Russo-Turkish War, in 1878 a portion of Bulgaria became an autonomous principality. Russia sent officers to assist in the formation of a new Bulgarian army. There were some experienced officers in the newly created Bulgarian Army that understood the effectiveness of „handbombs” and advocated their use. In 1885 during the Serbo-Bulgarian war at the defense of the Fortress of Vidin, the Bulgarians used handbombs made of dynamite cartridges and small cannon balls to good effect.

The beginning of hand grenade production in Bulgaria came in about 1895 but not as an official function. A revolutionary group (Vatreshna Makedono-Odrinska Revoliutsionna Organizatsia) devoted to the liberation of Macedonia and Odrin emerged in Bulgaria and was apparently sanctioned by Bulgarian authorities. The vice chairman, Naum Tyufekchiev (1864-1916) organized a workshop to manufacture hand grenades. The workshop produced about 300 cast iron bodies that were filled with a mixture of 84% Potassium Chlorate and 16% Sugar. The fuze consisted simply of a nail and small glass vial filled with concentrated sulphuric acid. Just prior to throwing, the nail was used to break the vial of acid. The chemical reaction of the acid mixing with the filling caused ignition. This method of ignition is similar to one used in Gansters first pattern grenade during the American Civil War.

In December 1895 the movement split into two separate parts, the „Macedonian Committee” headed by Naum Tyufekchiev and the „Supreme Macedonian Committee” headed by General Danail Nikolaev. Bulgarian authorities subsequently suspended relations with the Macedonian Committee and in the spring of 1896 Bulgarian police closed the workshop. The Supreme Macedonian Committee still required a manufacturing facility for grenades. In 1896 Gyorche Petrov with the help of a Czech blacksmith, trained another man, Dimitar Zografov, in the manufacture of grenades. Zografov was then sent into Macedonia, which at the time was occupied by the Ottoman Turks, to set up a grenade manufacturing workshop. The workshop set up in late 1896 in a village called Dedino in northeast Macedonia. The workshop functioned for only a short period closing in November 1897.

Petrov established contact with the leaders of an Armenian Revolutionary committee who sent one of their experts to help. A factory was set up near the Bulgarian-Turkish border in a village called Sabljär. This factory produced between 1 000 and 1 500 grenades in various shapes and weights. Ball, egg, and cubical shapes were all produced in the workshop. The filling was normally the Potassium Chlorate/Sugar mixture. Several types of ignition were used, safety fuse only, safety fuse and detonators, and one similar to the American Civil war Hanes grenade with percussion caps on nipples. For the most part cast iron was used for the bodies but experiments with zinc-lead alloys were also done. The zinc-lead alloy tests were based on the idea that it would be easier to cast in the occupied territories. The factory also produced molds that were sent into Macedonia. The Sabljär factory was discovered by Turkish intelligence in 1898 and subsequently closed by the Bulgarian government after protests from the Turkish government forced the issue.

Handgrenades produced in the factories and in the occupied territories varied considerably making them difficult to classify with reasonable clarity. Basically, the shapes used were round, egg-shaped, or rectangular with sizes varying from 80 to 100 mm. The thickness of the castings also varied from 10 to 30 mm. The material used in the Bulgarian factories was normally cast iron, those made in the occupied territories were normally bronze, and in the Sabljär factory some were made with the zinc-lead alloys. In addition, improvised grenades using glass bottles, tin cans or other suitable container were filled with dynamite or other high explosive and used with various types of ignition. One improvised type was made from 125 or 250 gram Melinite charges with 6-8 steel rods wired to the outside. The ignition set consisted of safety fuse and a det-

onator. About 70-80 of these particular grenades were used on 15-18 April 1903 during attempts against Turkish institutions in Solun (now known as Thessaloniki in Greece).

In 1902, Bulgarian Army Engineers performed tests on the grenades being produced by the revolutionaries. The tests proved to be successful and led to the engineers seeking permission to produce a standard grenade for Bulgarian forces. Subsequently two cylindrical patterns were produced in the Artillery Arsenal in Sofia. The testing, conducted in October 1905, gave unsatisfactory results.

The actual revolt in Macedonia and Odrin only lasted about 3 months, from 20 July to 9 October 1903, before being put down by the Ottoman Turks. The handgrenades made in the factories and occupied territories were used to good effect by the revolutionaries but the revolt was doomed to failure.

In the spring of 1905 General Georgi Vazov (Chief of Engineers) met with Naum Tyufekchiev who offered for inspection 9 different types of grenade. As a result two types were selected and official production of for the Bulgarian Army began in 1906. On 23 March 1906 a contract was let to Naum Tyufekchiev to produce some 48 000 grenades in two types. These were the „Makedonia” grenades in both ball and cubical versions (24 000 of each). These were the first officially adopted grenades in Bulgarian service.

In 1908 Gancho Budevsky suggested a different type of handgrenade to Bulgarian authorities, in fact a form of offensive grenade with a thin casing. The suggestion was rejected at the time as fragmentation was regarded as a requirement.

The „First Balkan War” (05 Oct 1912 to 17 May 1913), pitted Bulgaria, Greece, Serbia, and Montenegro against the Ottoman Turks. The Second Balkan War took place 16 June 1913 to 28 July 1913 pitting Bulgaria against Romania, Serbia, Greece, and Turkey. The Bulgarian Army used the Makedonia grenades during this period. Smaller numbers of other types, made of sheet iron were also used (about 10 000 constructed by Stoyan Velichkov). In addition there were about 2 500 spherical lead grenades constructed under the direction of Captain-Lieutenant Evstaty Vinarov by the „Danube Fleet” of the Bulgarian Navy in Ruse and about 700 in the Naval HQ in Varna.

III.1 Период до 1903 г.

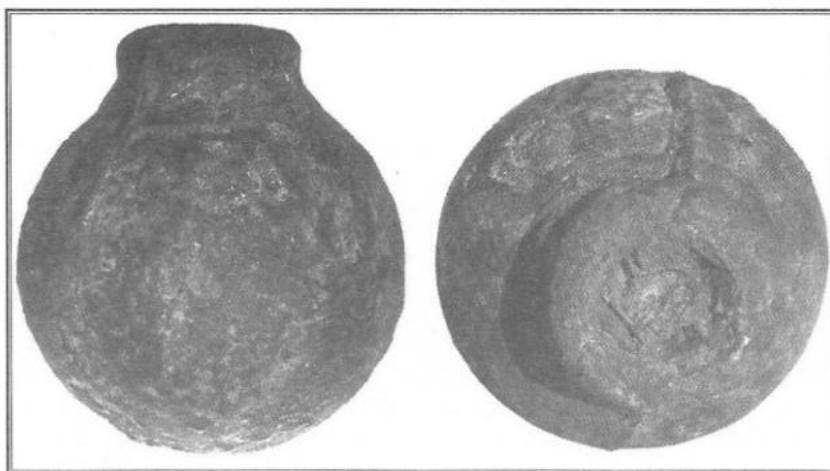
След Освобождението на България през 1878 г. в новосъздадената Българска армия и във все още поробените български земи постепенно се утвърждават като ефективно оръжие ръчните бомби (РБ), по-късно наричани и ръчни гранати.

Още през Сръбско-Българската война (1885) при отбраната на Видин защитниците на крепостта унищожават неприятеля с динамитни патрони, които хвърлят в неговите редове. По същество това представлява в зародиш идеята за създаване на ръчна граната [28]. Твърде вероятно е да са използвани тогава като ръчни бомби и по-малките, напр. около 76 мм. и 1,1-1,2 кг. тежки топовни гюлета (фиг. 28). Такива гюлета доскоро все още можеха да се открият в и около депата на крепостта „Баба Вуда”.

Борците за свободата на поробена Македония (1893-1903) показват отново на света значението на това оръжие като мощно средство за близък бой. Руско-Японската война*¹ (1904-1905) всъщност затвърждава

опита на нашите революционери; бомбите от онова време наричали „македонки”[29].

В ранните години на българското националноосвободително движение в Македония и Одринско, когато Вътрешната Македоно-Одринска революционна организация (ВМОРО) се намира все още в процес на организационно изграждане и идейно оформяне, някои от нейните ръководители възлагат големи надежди на бомбите и взривните вещества като на нови за времето си оръжия*². „Още бяхме в неопределеност. Не се надявахме още на народната сила, а търсехме спасение в бомбите”[30] - разказва по-късно Гьорче



Фиг.28 76-мм. разрывно топовно гюле/ранна ръчна бомба

Fig.28 76-mm. cannon shell (bomb)/early hand grenade

*¹В някои източници, главно чужди, се отдава възраздането на интереса към ръчните гранати на тази война-[142] и др.; той обаче реално вече е възбуден от нашите въстаници в Македония.

*²Н.с. (проф. понастоящем) Светозар Елдъров с материала си [52] много задълбочено е изследвал използването на бомбите като оръжие в Македония и Одринско до и през Илинденско-Преображенско въстание в 1903 г. Този период ще представим до голяма степен с неговото изследване, с известни уточнения и допълнителни факти.

Петров. По този начин тогава разсъждават и други ръководители на организацията, които виждат в „бомбаджилъка“ най-ефикасното средство за борба срещу поробителите [30][31][32]. Едновременно със своето разрастване и масовизиране организацията постепенно се отърсва от тези крайни схващания, но продължава да гледа на бомбите като на оръжие, незаменимо при бъдещите въстанически действия. Ето защо ВМОРО влага много сили и енергия за организирането на собствено производство на бомби. Осъществяването на подобни планове обаче е свързано с определена материално-техническа база и изисква конкретни теоретични познания в областта на взривните вещества, с каквито на този етап дейците на организацията все още не разполагат.

Началото на бомболеярството като практика в македоно-одринското революционно движение е поставено в България и представлява част от дейността на създадения през март 1895 г. в София Македонски комитет^{*3}. Подпредседателят на комитета **Наум Тюфекчиев**^{*4} е първият от дейците на националноосвободителното движение, който владее тайните на „бомбаджийското изкуство“ [33]. **Фиг. 29**

В организираната от него работилница, или както я наричат тогава „ателие“, са произведени около 300 бомби. Те се пълнят със смес от 84% бертолетова сол и 16% захар, а взривяването им става чрез примитивен механизъм, който се състои от стъкления с концентрирана сярна киселина и един гвоздей. При хвърлянето (или от удара при падането на бомбата върху твърда повърхност - бел. Д.М.) гвоздеят трябвало да счупи ампулата с киселина, което предизвиквало възпламенителната реакция [34][35][36].

От декември 1895 г., след разцеплението на македоно-одринското движение в България, започват да действат самостоятелно и независимо един от друг два комитета - Македонският комитет ръководен от Трайко Китанчев с подпредседател Н.Тюфекчиев (създаден на 27. XII. 1894 г. от офицери, участвали в македонските чети^{*5}), и Върховният македонски комитет на генерал Данаил Николаев [37]. Бомболеярницата остава в разпореждане на Македонския комитет. В последствие - през пролетта на 1896 г. - когато правителството прекратява сътрудничеството си с него и започва да създава спънки в дейността му, бомболеярницата е разтурена от полицията и прекратява своето съществуване [38].

Малко по-късно, на III македонски конгрес през ноември 1896 г. „ателието“ става обект на специално внимание в доклада на анкетната комисия, натоварена да прегледа сметките на Н.Тюфекчиев. Според сметките на последния, проверени от конгреса, разходите на бомболеярницата възлизат общо на 2310 лв. [34] или по 7,70 лв. на бомба. По-късно в спомените си, разказани пред проф. Любомир Милетич, Георче Петров обвинява Н.Тюфекчиев, че „много имекерувал“, като продавал скъпо бомбите на ВМОРО - „...само за изглаждане на една бомба взимаше 2 лева, когато едно момче с турпия можеше на ден да изглади до 20 бомби!“ [30].

Зад подчертания интерес към дейността на работилницата и използваните от нея инструменти и технология по всяка вероятност стои амбицията на Върховния комитет да продължи съществуването ѝ. Не може да се обясни по друг начин настойчивото желание на хората от комитета да се доберат на всяка цена до инструментите на бомболеярницата. Воден от такива подбуди, конгресът решава да признае всички разходи само и само Н.Тюфекчиев „да върне в склада на комитета уредите от ателието по тази фабрикация“ [34]. Същият въпрос е разгледан и на IV македонски конгрес от юни 1897 г., когато се изяснява, че част от инструментите са конфискувани от столичната полиция, а други са разпродадени от самите ра-



Фиг.29 Наум Тюфекчиев (1864-1916)

Fig.29 Naum Tyufekchiev (1864-1916)

^{*3}Виж [40], стр. 95-97

^{*4}Наум Тюфекчиев е роден в Ресен, Македония през 1864 г. Животът му преминава в съгласие с името - техник по оръжейното дело, професия наследена по родова линия (тюфекчия от турски - оръжейник). През 1884 г. бил изпратен от княз Александър I в Лиеж-Белгия, където специализира техника и въоръжение. Бил е началник на оръжейните майстори в Русенския артилерийски арсенал. В писмата си от София посочва адрес ул. „Московска“ 23.

Участва в редица атентати и заговори. Брат му Димитър е пребит и умира при разпитите от полицията на Стамболов в 1891 г., след убийството на тогавашния министър на финансите. На свой ред Наум помага да се организира убийството на Стамболов.

Тюфекчиев е убит през 1916 г. (на 25 февруари), ставайки жертва на вътрешните борби във ВМОРО. През 1919 г. против Тодор Александров и Александър Протогеров е възбудено съдебно преследване, с обвинението че „са интелектуални убийци“ на Наум Тюфекчиев

^{*5}Трима от членовете на офицерския комитет - Наум Тюфекчиев и братя Никола и Митко Иванови - са търговци на оръжие. Те снабдявали Българската армия с оръжие от Западна Европа, а остарялото оръжие отново било прекупувано и препродавано. Отпаднало армейско въоръжение е препродадено и на ВМОРО - по някои данни става дума за 4000 пушки и десетки хиляди патрони.

ботници [38]. Така намерението на Върховния македонски комитет да създаде своя бомболеярница не се осъществява.

Още по-голямо е желанието на Вътрешната организация да се снабди със собствено производство на бомби. Първоначално ВМОРО задоволява нуждите си от този вид оръжие чрез комитета на Н.Тюфекчиев, с когото Гоце Делчев*⁶ в началото на 1896 г. (февруари) сключва специално споразумение. Наред с другите материали организацията получава от Македонския комитет 100 бомби и 3 динамитни патрона [39] (и три кутии динамит според [40]). Преди това, още през есента на 1895 г. по инициатива на Н.Тюфекчиев в Щип са пренесени 30 бомби и 4 динамитни патрона [39].

В края на 1895 и началото на 1896 г. ВМОРО вече разполага с добре уредени канали за пренасяне на кореспонденция, оръжие и други материали от България. От Кюстендил - през Кочани и Винаца, в Щип и Битоля пристига и част от продукцията на Тюфекчиевото „ателие“. Бомбите постепенно проникват от другата страна на р. Вардар. Както пушките и револверите, така и бомбите на този етап се използват повече за агитация, а не според тяхното действително предназначение. „Бяхме поискали бомби от Делчева, да ни прати няколко да ги видим как изглеждат, да се насърчим, да им се порадваме“ [30] - разказва по-късно Гьорче Петров. За значението на бомбите като средство за повдигане на духа и революционизиране на българското население в Македония свидетелстват последиците от аферата с кираджията*⁷ Доне Стоянов (Андон Тошев Стоянов), заловен на 7 април 1896 г. в Битоля [39] - първата от т. нар. „афери“, които от време на време разтърсвали организацията. Доне Стоянов, родом от Щип, поел опасния риск да превози част от материала доставен от Тюфекчиев, а именно около 200-300 патрона динамит и десетина ръчни бомби [41]. Когато влиза в Битоля с материалите, скрити в четири чувала с ориз, го спират турски заптиета, търсещи контрабанден тютюн. Пробождат чувалите с дълги шишове и се натъкват на железните черупки на бомбите. Смятайки го за важен престъпник, заптиетата го отвеждат при валията, който наредил бомбите на масата си и извиква чуждите консули за да покаже какво правят българите. След това бомбите били изнесени в кошница на безопасно разстояние от града. Бомбите всъщност били празни; те са именно няколкото изпратени от Гоце Делчев по молба на Битолският комитет за „насърчаване“, както бе цитирано по-горе.

Намеренията в Доне бомби, като съвсем непознат и за българи, и за турци вид оръжие, дълго време дават повод за най-различни разговори и предположения. На бомбите се приписва такава разрушителна сила, каквата те в действителност не притежават [30][31][36]. Това довежда до голям подем на революционния ентузиазъм в Македония. На 10 април 1896 г. Дамян Груев уведомява Върховния комитет, че според пристигналите от местопроизшествието в Солун сведения „силно вкаменяване в турските духове се забелязвало, докато между българите - обратното“ [39]. Това се потвърждава и от спомените на други съвременници. През 1932 г. Григор Попев разказва пред Боян Мирчев, че „след откриването на бомбите духът на покръстените се повдига“ [31]. Същото отбелязва в спомените си и иконом Тома Николов, който потвърждава, че след аферата с Доне „всички изтръпнаха и разбраха, че се готви нещо много сериозно“ [42].

Междувременно ателието на Н.Тюфекчиев престава да съществува и Вътрешната организация се лишава от единствената дотогава възможност да се снабдява с бомби. От друга страна, аферата с Д.Стоянов подсказва, че за в бъдеще на бомбите ще може да се разчита не само като на разрушително, но и като на мощно психологическо оръжие. Всичко това подтиква ръководителите на ВМОРО да предприемат стъпки за осигуряване на собствено бомбено производство, което да бъде в състояние да задоволява поне отчасти нуждите на организацията от този вид оръжие.

На първо време възниква необходимостта да се преодолее една основна пречка - липсата на хора, предани на организацията, които да са запознати с взривните вещества и с технологията на бомбопроизводството. Затова усилията са насочени именно в тази насока. През 1894 г. Пере Тошев, тогава учител в Битоля, предлага да се изпрати някой в Европа, за да изучи там „бомбаджилъка“ [30]. Още същата година по инициатива на Дамян Груев зад граница е изпратен току що завършилият Солунската мъжка гимназия и един от първите членова на ВМОРО - прилепчанинът Александър Хаджипанов - с цел „да се подготви по минното инженерство с оглед на нуждите на революционната организация“ [43]. Две години по-късно лично Д. Груев заминава за гр. Лиеж-Белгия, за да изучи там „изкуството за борба с динамит“ [30][44][45]. През 1895 г. след четническата акция на Македонския комитет и вероятно по негова инициатива, студентът Георги Беласчев внася от Виена в Македония един куфар с динамит и Бикфордов фитил за да се запознае с тях ЦК на ВМОРО. Окръжният комитет в Битоля изпраща в Солун специален човек да види „това чудо“ и да разбере как се използва [30][46][47]. По съ-

*Самият Г.Делчев, който по това време работи като главен учител в гр. Щип, прекарал лятната ваканция на 1895 г., като пътува по революционна работа и по-специално поддържал приятелство с италиански работници в Солун, за да „помогнат било с упътвания по минно-разрушителната работа, било с приготовление или доставка на избухливи вещества“ [41].

*Превозвач на стока с коне.



Fig.30 Нагръден знак на база на емблемата

Fig.30 A badge depicting the emblem of VMORO-organization

ството на бомбите от самия Н.Тюфекчиев, но последния ревниво пази своите тайни. Тогава Г.Петров се обръща за помощ към офицерите, с които Вътрешната организация поддържа по това време тесни контакти, и с тяхно съдействие се свързва с един железар в София - по националност чех - с железарска работилница на бул. „Патриарх Евтимий”. Той се съгласява да обучи някой работник на ВМОРО в бомболеярското изкуство (Гьорчо Петров твърди, че именно този чех е лял бомбите на Тюфекчиев, които последният продавал „с голяма мистериозност” на организацията). През лятото на 1896 г. е обучен Димитър Зографов от Прилеп, когото Г.Петров изпраща още същата година в с.Дедино, Радовишко, за да произвежда там бомбите. Това е първата бомболеярница на ВМОРО във вътрешността на Македония, но тя просъществува твърде кратко време [30]. Поне засега липсват достоверни данни за понататъшната съдба на тази бомболеярница, но не без основание може да се предполага, че тя приключва своето съществуване най-късно с Винишката афера, която през ноември 1897 г. засяга и разстройва тежко организацията в редица райони на Североизточна Македония, в това число и Радовишко.

Г.Петров има амбицията да организира производство на бомби и в с.Горно Броди, Сярско - център на железодобивната индустрия в Македония [49]. През лятото на 1896 г. в София той се свързва с емигранти от това село, но не успява да обучи нито един от тях [30]. Между тях е и Андрей Хърлев, железар от с.Горно Броди, който след тази несполука се обръща за съдействие към Върховния комитет. На 17 септември 1896 г. той изпраща писмо до председателя на комитета ген. Данаил Николаев - в което заявява, че е готов да отиде в родното си село и заедно с брат си и още един помощник да се заеме с производството на ножове и бомби. По ножовете били „специалисти”, а за бомбите трябвало да се научат „как се пълнят и правилата при употреблението им”. Писмото завършва с молба да им се помогне с необходимите средства [39]. Но Върховният комитет, който по същото време се опитва да възстанови бившето „ателие” на Н.Тюфекчиев и да организира собствено производство на бомби, не проявява интерес към това начинание и то не се осъществява. Малко по-късно според Коста Кондов е направен и друг опит за организиране на бомболеярница във вътрешността на Македония. Идеята принадлежала на Гоце Делчев, който при едно пътуване до Одеса успял да се свърже с двама арменски революционери, и с тяхна помощ се заел да уреди работилница за бомби в някаква уединена постница между манастирите Зограф и Хилендар в Атон [50][51]. Спомените на Кондов обаче, макар и писани с претенции за лично участие на автора им в посочените събития, трябва да се приемат с големи резерви защото са пълни с противоречия и несъответствия с установени вече исторически факти (някои от които указани от автора на изследването г-н Елдъров; виж [52]). Никола Малешевски, един от най-близките сподвижници на Гоце Делчев, също се отнася критично към твърденията на Кондов и смята, че те „не могат да се приемат безрезервно”[53].

Едва в началото на 1897 г. Гьорче Петров открива нова възможност за осъществяване на „най-въжделеното” желание на ВМОРО - бомболеярството. На път от Солун за София, изпратен там от ЦК като задграничен представител, той минава през Цариград и Варна, където установява контакти с някои ръководители на Арменския революционен комитет. Без всякакви уговорки, „на другарски начала”, арменските революционери дават в разпореждане на организацията един свой майстор - на име Киркор, специалист по производство на бомби, когото Г.Петров взема със себе си в София [30].

щото време Христо Коцев пренася от София в Одрин няколко килограма динамит. През лятото на същата тази 1895 г., непосредствено след срещата между Дамян Груев и Трайко Китанчев, офицерите от Македонския комитет провеждат на Витоша в присъствието на представители на Вътрешната организация показна демонстрация на начините за манипулиране с динамитни патрони и бомби. За революционерите от ВМОРО по свидетелството на очевидеца Хр.Коцев ефектът от действието на този вид оръжие бил „поразителен”[35][48].

Междувпрочем според изработения през 1896 г. устав на ВМОРО бомбата влиза като съставна част в емблемата на централния комитет. Чл.8 от устава буквално гласи: „Чл.8 Ц.Б.М.О.Р.К. (Централния Български Македоно-Одрински революционен комитет) има печат с емблема знаме, сабъи, пушки и бомба, с надпис Македоно-Одрински Централен Революционен Комитет и с големина в радиуса 2 см. и 6 мм. и обиколка 16 см. и 8 мм. ...” [40]; **фиг. 30.**

Особено старателен е Гьорче Петров. Когато през юни 1896 г. пристига в България натоварен от ЦК със специална мисия, той се опитва да узнае нещо повече за производ-

Сега вече ВМОРО успява да реализира амбициите си в областта на бомболеярството и да се сдобие със собствено производство на този вид оръжие. Бомболеярницата, която остава известна в историята под името **Саблярската фабрика**, е организирана в Осоговската планина край с. Сабляр (сега Длъхчево-Сабляр) - Кюстендилско, недалеч от тогавашната българо-турска граница [30][41][54]. Работата по нейното организиране започва в началото на май 1897 г. и се ръководи лично от Гоце Делчев. Суровини, инструменти, храна и всички необходими материали се носят от пограничния пункт на ВМОРО в Кюстендил, а това което не може да се намери в града, се изписва от София [55][56]. Особено ценна помощ в пари, суровини и други материали оказва ген. Иван Цончев в качеството си на ръководител на офицерските братства [30].

Производствената дейност на „*фабриката*“ се ръководи от опитния специалист в областта на бомболеярството Киркор, а негови помощници и ученици са Гоце Делчев, Гьорче Петров, Георги Такеджиев, Атанас Мурджев и др. През „*фабриката*“ често минават бежанци и нелегални от Македония и постепенно тя се превръща в училище, в което стажуват и изучават тайните на занаята много революционери на Вътрешната организация [30]. „*Дрипави и бледни човешки фигури се мяркат в нея и около нея. Мрачни и съсредоточени, тия хора свещенодействуват. Един по един чугунените шарове се търкалят към общия куп, напътствувани с енергична благословия за султан и паши*“ - пише Яворов [41].

За малко повече от година тук според Г.Петров [30] са произведени около 1000, а според други източници [41][56] - към 1500 бомби с най-различна форма и размери: „*Изработихме няколко вида бомби - някои и много големи, до 35 кила, - с боцки, с капсули, яйцевидни (елипсоидни), валчести (кръгли), все с капсули... Правехме и четвъртити, с фитили. Всички видове форми правехме - от малки ръчни до 35 килограма тежки... Бомбите правехме от чист чугун, остър, 1 лев и 60 до 2 лева кило то, и фурда (отпадъчни парчета - бел. Д.М.) от чугуна, клинци (пирони) и др., така че една бомба от 2 кила излизаше до 2 лева... Работехме с кокс, изхарчихме 2-3 тона английски кокс. Фабриката имаше коджамити куминище. Мястото е горе в гората, близо до границата, куминът над къщата стърчи малко та не се познава. Провиянт (хранителни провизии - бел. Д.М.) се търсеше та е чудно, че и толкова дълго не бехме открити*“ [30]. Бомбите се пълнят със сместа от 84% бертолетова сол и 16% захар, „*скълцани добре и размесени, щом капсулата фане*“; взривяването им ставало с фитил или с фитил и капсули, а както изглежда от описанието - „*с боцки*“ - и с капсули и специални жила (гърмящожи-вачните КД сигурно гърмят от набождане); т.е. бомби с ударно взривяване [30]. Описанието на бомби, дадено от Хр.Коцев [36], очевидно се отнася за продукцията на Тюфекчиевото „*ателие*“ - а не за Саблярската фабрика, защото Г.Петров изрично подчертава, че там не са произвеждани бомби действащи се с помощта на сярнокиселинни ампули, т.е. с ударно възпламеняване („*Тюфекчиевите бяха с азотна кислота (всъщност сярна - бел. Д.М.), със стъкла вътре, които трябва да се счупят при хвърлянето, което бе опасно*“).

Работилницата в с.Сабляр същевременно е и експериментална лаборатория на ВМОРО, в която се правят опити с най-различни видове бомби. Тук се разработват и изпробват бомби пълни със специална смес, имаща свойството да отделя задушлив газ „*способен да задуши всички хора в една стая*“. За тези бомби, чиято технология разкрил дошлият на братско посещение химик Леон - техническият „*мозък*“ на арменското революционно движение - се предполагало, че ще могат да се използват с успех за унищожаване на противника в различни сгради - турски военни и административни обекти. „*Със страшно възхищение се бяхме увлекли подир тая работа - си спомня по-късно Г.Петров - много илюзии се раждаха у нас за анархистични действия с тоя род бомби*“ [30]. Ето междувпрочем и компонентите в една от рецептурите за „*химически*“ гранати на ВМОРО: „*калиева селитра (гюверджиле, гювердже, салтетър); сярна (сулфур); изсушени, стрити на прах и фино пресяти човешки екскременти (!); изсушени и стрити отровни билки - като татул, лудо биле (беладона), кукуряк; в добавка - още катран, сажди*“.

Експериментират се и запалителни бомби съдържащи смес на фосфор и други вещества, по рецепта която Г.Петров научил още в Солун - в Саблярската фабрика технологията им е усъвършенствана. Фосфор се изпраща и в Македония за да се употребява за подпалване на сгради, но Г.Петров смята, че нито той, нито запалителните бомби са били използвани през въстанието [30]. Запалителните фосфорни бомби действително не успяват да се наложат като оръжие на ВМОРО преди и по време на въстанието; вместо тях за тази цел се използва газ (за осветление), която свободно се продава в Турция.

За отливането на бомбени корпуси в Саблярската фабрика се изпробват и сплави на цинк и олово с добавки, които материали се срещат често в Македония и Одринско. Още в едно от първите си писма до Н.Зографов писани от работилницата, Г.Делчев иска да му се изпратят 20 кг. мед и 10 кг. олово [55]. Тези експерименти са продиктувани от желанието да се стимулира бомболеярството във вътрешността на Македония. За целта във „*фабриката*“ се изработват и калъпи за отливане на „*цинково-оловните*“ бомби, които в последствие се препращат през границата - поради лесното топене на тази сплав, бомбите „*могат да ги леят навсякъде, дори в едно мангалче в стая*“ [30].

През цялото време Саблярската фабрика работи полулегално - българската полиция знае, че

ВМОРО купува и складира там материали за производство на бомби, но организацията успява да я „убеди“, че всичко се препраща за окончателна обработка в Македония [30]. Арменският майстор напуска работилницата още през есента на 1897 г. По-късно, през 1898 г. нейното съществуване е разкрито от турското разузнаване, и турското вакъфско комисарство в София иска от българското правителство незабавното ѝ закриване. Правителството на Константин Стоилов е принудено да вземе необходимите мерки. Работниците във „Фабриката“ обаче са предупредени предварително и успяват да изнесат на сигурно място готовата продукция и преносимите инструменти и материали [41].

Саблярската фабрика поставя началото на нов период в бомболеярската практика на Вътрешната организация. За малко повече от година тя успява да разбули тайнствената мистериозност около ВВ и бомбите и да ги превърне в едно желано от революционерите и независимо за тогавашните условия оръжие. „Фабриката“ решава и двата основни проблема, които задържат до този момент реализирането на амбициозните планове на ВМОРО - осигурява материално-техническата база, и създава добре подготвени специалисти в областта на бомболеярството. Всичко това дава на организацията възможност да продължи и по-късно производството си на бомби. Въпреки успехът като цяло обаче, Гьорчо Петров смята, че бомболеярството там е могло да бъде поставено и на по-широки начала - „От голямо мистериозничене ние не можахме да намерим железари, които да научат леенето на бомби. После узнахме, че е имало много железари които са можели да ни бъдат полезни, но ние го прекалявахме с криенето та учехме съвсем неопитни момчета, с което много време се губеше“ [30].

Определена роля за развитието на бомболеярството на ВМОРО след закриването на Саблярската фабрика изиграва тайният ученически революционен кръжок „Трайко Китанчев“ в Самоков. Кръжокът е основан по инициатива на Гоце Делчев в началото на 1897 г. и обхваща главно учениците от железарското училище в града, сред които са Тимо Ангелов, Велко Миков, Делчо Коцев, Никола Дечев и др. Повечето от тях взимат участие в изграждането на четническия институт на ВМОРО, а Тимо Ангелов се включва в работата на учредената в края на 1898 г. от Гоце Делчев железарска работилница в Дупница. Нейната продукция е твърде разнообразна - правят се опити за фалшификация на турски сребърни монети, изработват се ножове и друго хладно оръжие, произвеждат се бомби. Първата дейност е поверена на арменски майстор, а за останалите особено ценни се оказват техническите умения на Тимо Ангелов, придобити в железарското училище [55][57][58][59].

През пролетта на 1899 г. Г.Делчев организира железарска работилница и в Кюстендил. Работата по нейното устройване протича с ускорени темпове. В началото на март Делчев изпраща на Н.Зографов в Кюстендил 5 наполеона за посрещане първите разноски на „железарницата“, а в края на същия месец там пристигат и необходимите инструменти. Кюстендилската работилница, специализирала се глав-



Фиг.31 Зареждане на сферични въстанически бомби. [317]

Fig.31 Loading of spherical rebel hand bombs [317]

но в производство на хладно оръжие, поправка на пушки и револвери, и в пълнене на бомби се ръководи от Велко Миков, възпитаник на железарското училище в Самоков и деен участник в кръжока „Трайко Китанчев“ [55]. На тази работилница, която просъществува чак до 1903 г. включително [60] и остава трайна дияра в бомболеярската практика на ВМОРО, се пада немалък дял от използваните преди и по време на въстанието бомби. Продукцията на работилниците в Дупница и Кюстендил - неслучайно установени в двата основни за Македония погранични пункта на организацията, незабавно се пренася зад граница или прониква там като част от въоръжението на заминаващите от България чети.

Натрупването на значителен практически опит в областта на бомболеярството, обучаването на мнозина революционери и внасянето на калъпи и взривни материали във вътрешността на Македония усилва желанието на ВМОРО да организира там свои нелегални работилници. Първият опит след неслучайните със селата Дедино (Радовишко) и Горно Броди (Сярско) е направен в Прилеп още през следващата 1896 г. Силно развитият казанджийски занаят в града дава основание на организацията да предполага, че по-лесно ще намери и привлече опитни работници. Работата по устройването се ръководи от специално извикания за целта от Кюстендил техник Горанов. Въпреки благоприятните условия и голямата ентузиазъм бомболеярството на Вътрешната организация в Прилеп не успява да се развие и скоро замира [61].

Не успява да развие бомболеярството в района си и комитетът на ВМОРО във Воден, макар че полага немалко усилия в тази насока. През есента на 1899 г. в града пристига Андон Златарев, специалист по „леярното дело“. Необходимите инструменти и материали се набавят във Воден, а самата бомболеярница е инсталирана в с.Саракиново - където тамошният учител Кл.Атанасов знаел „да приготвя бомби“ (Из дневника на Н.Пасков. Съобщава Хр.Шалдев - [62]). Скоро обаче цялата дейност е прекратена, защото шумът съпътстващ производството на работилницата създавал реални предпоставки за разкриването ѝ от турските власти, и за възникване на нова афера [63].

Неуспехите в първите опити за създаване на бомболеярници във вътрешността на Македония от една страна, и голямото значение отдавано на бомбите и ВВ като оръжие в бъдещите въстанически действия от друга, поставят на преден план въпроса за разширяване на теоретичните познания за тях сред революционерите. Воден от такива подбуди, Константин Нунков - един от теоретиките на тероризма като форма на борба срещу турското господство в Македония и Одринско, съставя и издава през 1902 г. специално „Ръководство за употребление избухливите вещества и начина за разрушенията“. То е отпечатано в София, но от съображения за сигурност авторът посочва като място на издаване гр.Лайпциг в Германия [64]. В тази сравнително малка по обем брошура Нунков обобщава познанията си по минновзривно дело - придобити от военната му служба като артилерист, и опитът натрупан дотогава от ВМОРО в областта на бомболеярството, най-голям дял от който се пада на Саблярската фабрика. В „Ръководството“, имащо за цел да упъти революционерите в „техническата страна на едно от средствата“ за борба срещу поробителите, се дават сведения за разпространените по онова време ВВ като: барут, екразит, динамит, пироксилин и др., начините за работа с тях и за разрушаване на телеграфни стълбове, сгради, тунели, ЖП линии и мостове, а също описание на използваните от организацията бомби и инструкция за тяхната употреба. „Ръководството“ на К.Нунков изиграва определена роля за утвърждаване на бомбите и ВВ като оръжие на организацията в революционните борби и Илинденско-Преображенското въстание, и за развитието на нейното бомболеярство [65]. То служи като наръчник на действащите в Македония и Одринско чети. Един екземпляр от него е намерен в чантата на войводата Георги Папанчев, загинал в бой с турски аскер край с.Баница-Леринско, през май 1903 г. [66].

На 2 януари 1903 г. в Солун се провежда конгрес на организацията, на който биват приети важни предложения относно започването на организирана масова борба срещу поробителите. Едно от тях било духовна рожба на Г.Петров. Той смятал, че четите - дотогава съсредоточаващи вниманието си върху агитационна работа, трябвало да преминат към настъпление и да предприемат партизански действия, за да безпокоят постоянно турците и Македония постоянно да бъде в центъра на вниманието на световната общественост; да се създаде обстановка на „перманентно въстание“.

Второ предложение, което допълвало първото, било ВМОРО да започне осъществяването на интензивна програма за терористични действия, насочени срещу турската власт и срещу предприятия собственост на чуждия капитал - т.е. ЖП линии, банки и пр. Главната подкрепа за тази идея дошла от Михаил Герджиков, дългогодишния терорист Вълчо Антонов, и Гоце Делчев. Привлечен от идеята за тероризма, Гоце Делчев я приема с ентузиазъм и помолва Герджиков да напише брошура по този въпрос, за да бъде използвана за обучение на терористични групи в Македония. Герджиков тогава бил много зает за да го направи, но му предлага превод на словото на един френски терорист, което Делчев уредил да се публикува за сметка на организацията [40].

След Солунския конгрес и решението за обявяване на въстание в Македония и Одринско организацията мобилизира всичките си сили и енергия за военно-техническата подготовка на бъдещите въста-

нически действия. Важно място в плановете на ВМОРО заема въпросът за снабдяването с бомби и взривни материали. Неуспехите от предходния период не са в състояние да попречат на намеренията й да се организира собствено бомбопроизводство във вътрешността на Македония. От 1903 г. там дават продукция няколко нелегални бомболеярници. Една от тях е организирана в Битоля и се ръководи от чехът майстор-железар Новак. Произвежданите там бомби имат сферичен бронзов корпус и се пълнят с динамит; взривявани са по 2 начина - „с фитил или с капсули“. Източниците [67][68][69] неправилно датират обаче създаването на бомболеярницата в Битоля към 1901 г. Тази дата за първи път е спомената в статията на Ат. Митрев, който нито се позовава на никакви източници, нито обосновава това си твърдение, прието безрезервно от другите двама автори⁸. Едва ли обаче е възможно една нелегална бомболеярница да просъществува цели три години във вилаетския център, след като дори действащата на българска територия и с не по-малка конспиративност Саблирска фабрика е разкрита от турското разузнаване само за малко повече от година. Очевидно бомболеярницата е организирана и започва да работи в началото на 1903 г., когато четата на Силян Пардов пренася от България в Битоля 100 кг. динамит [45]. През август 1903 г. - в разгара на самото въстание, сп. „Македония“ в София публикува снимка на тази бомболеярница (направена от Анастас Лозанчев) под надслов „Една подземна работилница в гр. Битоля (Македония). Същинска снимка на А.Л.“ [70]. Снимката показва девет души в едно помещение, заети с производството на сферични бомби.

В началото на 1903 г. е организирана и бомболеярница в Костурско, която първоначално се намира в с. Смърдеш, а след неговото опожаряване - в съседното с. Дъмбени. Според Пано Сидов турците нападат и опожаряват Смърдеш не само заради подкрепата която то оказва на четите, но и „загдето имаха сведения, че в това село се леят бомбите“ [71]. И на двете места бомбите произвежда Лаки Поповски, който ги лее от бронз. За нуждите на тази работилница се събират и претопяват камбани от селските църкви в Костурско. Отначало бомбите се пълнят с динамит купен в Гърция, а след това за същата цел се използва по-качественият динамит който Борис Сарафов донася от България. До смъртта на майстора Лаки Поповски - загинал в бой с турски аскер на 31 май 1903 г., в Костурско са произведени около 100 бомби [72][73].

С приближаване на определената за въстанието дата (20 юли 1903 г.), творческият гений на революционерите ражда все нови и нови идеи в областта на експлозивите и бомбеното производство. Особено изобретателни са солунските атентатори от групата на „гемиджиите“⁹, които организират в Солун своя нелегална работилница и за кратко време успяват да произведат около 70-80 бомби. Те имат съвсем елементарно устройство - заряд от 125 или 250 г. мелинит с прикрепени към него и здраво притегнати с тел 6 до 8 стоманени пръчки; взривяването им ставало чрез Бикфордов шнур и КД, подсилен с малко динамит [74][75]. Солунските атентатори разполагат и с 25 бомби произведени в Саблирската фабрика, и напълнени от самите тях със смес от бертолетова сол, сяра и захар [75]. Работилницата се помещава в магазина, от който е прокопан подземен тунел за минирането на Банк Отоман. Тук при извършеният след атентатите на 15-18 април 1903 г. (стар стил) обиск е открита „цяла фабрика за производство на бомби“, както докладва до своето посолство в Цариград английският генерален консул в Солун - Алфред Билиоти. Турската полиция намира в работилницата 36 стъкленици с нитроглицерин, известно количество динамит и Бикфордов шнур, но само няколко бомби - другите били използвани при атентатите [76].

Голяма изобретателност при снабдяването с бомби проявява и ениджевардарският околийски войвода Апостол Петков. За да компенсира слабото въоръжение на своя район, в навечерието на въстанието той нарежда на управителното тяло в Гумендже да му достави няколко десетки тенекени кутии и бутилки, които да бъдат напълнени с експлозив и приспособени за бомби. Кутиите са изработени от желязара Пено Димоилков, и заедно с бутилките са изпратени на Ап. Петков [77].

Производството на бомби във вътрешността на Македония, макар и относително добре развито, сравнено с общите нужди на организацията има само второстепенно значение. Основно ВМОРО използва бомбопроизводството на територията на Княжество България, което във всяко отношение е на по-високо равнище от това в областта Македония. Опитът и традициите натрупани от работилниците в София, Саблир, Кюстендил и Дупница, значително по-лесното снабдяване с инструменти и суровини, но преди всичко несравнимата разлика в условията при които са поставени и работят бомболеярниците от двете страни на границата, са предпоставките които превръщат Княжеството в главната снабдителна

⁸ Авторите са от бившата югославска СР Македония, а подобни необосновани твърдения и фалсификации са напълно в духа на югославската историография по македонските въпроси. В случая изместването на датата освен за повишаване на самочувствието има за цел най-вероятно да покаже, че бомболеярството в региона не е свързано по никакъв начин с България

⁹ Членовете на Солунската група наричали себе си „гемиджи“ - лодкари, защото „са се простили с живота от който нищо добро не очакват, и са пуснати в житейското море с цел или да сполучат, или в края на краищата да извадят гемията - кораба си - на сухо, на пясъка, сиреч в нищо да не успеят“ [112]

база на ВМОРО за бомби и взривни материали.

В началото на 1903 г. нов център за производство на бомби на територията на България е Стара Загора. Ръководството на тази бомболеярница, всъщност представляваща една набързо приспособена железарска работилница, е поверено на Стамо Гогов Урумов - служител от телеграфо-пощенската станция в града [48]. Тук са отляти над 1000 бомби [78], една част от които се пълнят на самото място, а останалите се препращат в Пловдив, Ямбол, Бургас и в пограничните пунктове за Одринско - Хебибчево (дн. Любимец), Гергебунар (дн. с. Росеново-Бургаско), Дерекьой (дн. с. Воден-Ямболско) и др. На всички посочени места бомбите се пълнят със смес от бертолетова сол/захар в обичайното съотношение [78][79][80][81][82][83][84][85]. Производството на старозагорската бомболеярница е предназначено главно за въстаническите сили в Одринския революционен окръг, но една част отива и за въоръжаването на някои от заминаващите за Македония чети [86]. С бомби от тази работилница се въоръжава и четата на Гьорче Петров и Лука Иванов, предназначена за Прилепско.

Веднъж напълнени, бомбите се препращат в пограничните пунктове на организацията, откъдето по различни канали проникват заедно с останалото оръжие във вътрешността на Македония и Одринско. Това снабдяване е характерно за цялостното въоръжаване на организацията и нараства непрекъснато с приближаването на определената за въстанието дата. Най-голямата част от използваните през въстанието бомби, е внесена едва след неговото обявяване от сформирания в България чети на Вътрешната организация и на Върховния комитет („върховисти“ - хората на ген. Данаил Николаев).

През юли 1903 г. четата на Никола Пушкарров внася в Скопско 200 бомби, 100 кг. динамит и 5 специално изработени от самия него часовникови механизми, предназначени за атентати по ЖП линия Скопие-Солун [60]. В края на същия месец за Прилепско заминава четата на Гьорче Петров, носеща със себе си около 200 бомби, 130 кг. динамит и 8 електрически взривни машинки, 6 до 8 адски машини с часовников механизъм [30]. През август 1903 г. Георги Баждаров получава от Задграничното представителство и внася в Сярско стотина бомби, няколко килограма динамит и 5 часовникови механизма [87][88]. Най-много бомби в Сярско внасят и използват през въстанието четниците на ген. Иван Цончев и полк. Анастас Янков.



Фиг.32 Бойци на организацията от Велешко - десният с бомба и кръст в ръцете

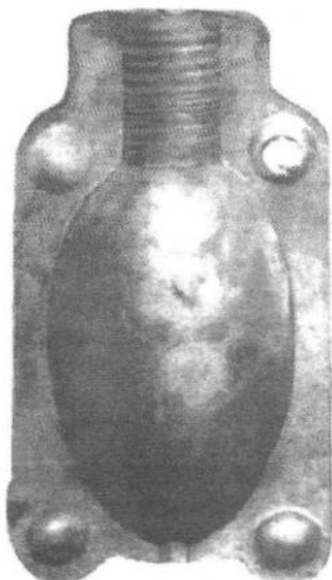
Fig.32 Rebels of VMORO from Veles-region - right one with bomb and cross in hands

Покрай другото въоръжение повечето от тях имат и по една бомба [89]. Още по-добре въоръжени са четниците на Христо Чернопеев и поручик Георги Тренев - около 250-300 души, всеки един от които носи със себе си по 2 бомби и 1 динамитен патрон. Отделно от споменатото, четите навлизащи в Кратовско към края на август, водят 3 коня натоварени с бомби и още толкова - с динамит [90]. По същия начин са въоръжени и четите, предназначени за действие в Одринския революционен окръг. Освен личното ръчно огнестрелно оръжие всеки от четниците на Димитър Ташев - около 90 души, които на 20 юли 1903 г. пристигат в Бунархисарско, имат и по една бомба [83].

Трудно е да се определи общото количество бомби, с което разполагат въстаниците в шестте революционни окръга. Поне засега не са открити достатъчно сигурни данни, които да послужат за основа на едно по-точно изследване. Но като се има предвид броя на бомбите - от една страна внесени като част от въоръжението на сформирания в Княжеството чети, и продукцията на бомболеярниците действали по различно време на територията на България и Македония от друга, може да се предположи, че въстаническите сили в Македония и Одринско са разполагали с около 2500-3000 бомби. Тези цифри, които трябва да се приемат само като приблизителни, включват цялото многообразие от всички разпространени тогава видове бомби, използвани по време на въстанието.

Бомбите употребявани в Илинденско-Преображенското въстание - като продукция на няколко работилници и на различни етапи от развитието на бомболеярската практика на ВМОРО, са толкова разнообразни по форма, конструкция и други показатели, че трудно се поддават на каквато и да е класификация. По **форма** те са валчести (сферични), яйцевидни, и правоъгълни (призматични)[30] (фиг. 33). Бомбите с една и съща форма се различават помежду си както по дебелината на корпусните стени (1 до 3 см.), така и по диаметъра (8 до 10 и повече см.)[91].

Взривяването на ръчните бомби обичайно ставало по два начина - само с Бикфордов фитил, или



Фиг.33 Калъп от бомболеярната в Дълхчево-Саблияр

Fig.33 Mould from the bomb-foundry in Dlachchevo-Sablyar

с фитил и прикрепен към него КД. В първият случай към отвора в металния корпус на бомбата се закрепва фитил, не по-дълъг от 7 см., единият край на който се подава навън и преди хвърляне леко се разрязва и запалва. За да се взриви бомба с динамит, към фитила трябвало да се прикрепят и гърмящоживачният тогава КД. Въпреки че бомбите пълни със смес от бертолетова сол и захар могат да се взривяват и с фитил без КД, понякога им се поставял. Само с КД^{*10} ставало взривяването на друг вид бомба, по чиято повърхност има от 16 до 20 издатини, в които се поставят капсулите (фиг. 34). За да експлодира, такава бомба трябвало непременно да се удари в скала, зид или друго твърдо тяло, а това я правело по-неудобна [64].

Бомбите използвани в Илинденско-Преображенското въстание се различават още и по **метала**, от който са отлети. Чугунените бомби са характерни за производството на бомболеярниците от територията на Княжество България, а бронзови се лят предимно в Македония. В Саблиарската фабрика са отлети и малко количество цинкови бомби [30][74].

В някои райони на Македония по време на въстанието се използват и бомби, доста **по-различни** от описаните досега. В Ениджевардарско и Гевгелийско са много разпространени обикновени **стъклени бутилки**, пълни с динамит и пристегнати с въже или тел, които се взривяват с обичайния фитил и КД, както и при другите видове бомби [60][93][94]. По същото време в Охридско се появяват „бомби“ от издълбани и напълнени с дина-

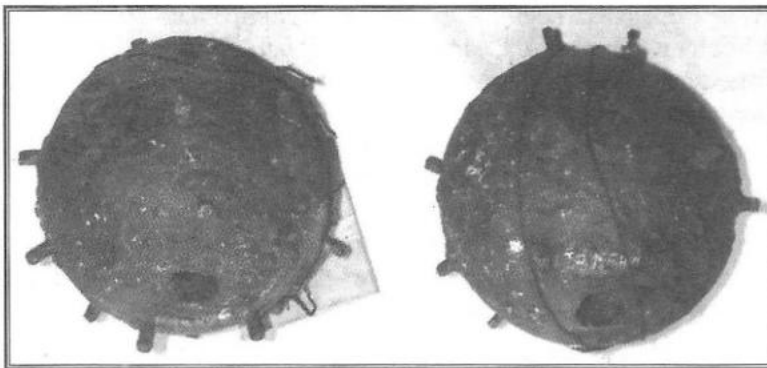
мит **тикви** [95]. Разбира се, въстаниците не очаквали от тях разрушително или поразяващо действие, а разчитали само на психологическия им ефект.

Към бомбите трябва да се причисли и употребяваният през въстанието „**динамитен патрон**“, представляващ цилиндрична или правоъгълна **метална кутия** - висока 8 до 30 и широка 3 до 10 см., пълна с динамит или друго мощно ВВ. Преди употребата му към него е прикрепян фитил с КД [91][96].

Като една от многобройните разновидности на бомбите на илинденци и преображенци могат да се разглеждат и т.нар. „**адски машини**“. Те се произвеждат още в Саблиарската фабрика [30], а в навечерието на въстанието няколко броя са изготвени в Пловдив и на други места [78][81][97]. Разрушителното им действие е силно, поради голямото количество експлозив съдържател в тях; използвани са за атентати срещу различни обекти. Взривяването им става чрез специален часовников механизъм, разработен през лятото на 1903 г. от скопския войвода Н.Пушкарров [60].

За разлика от ръчното огнестрелно оръжие, чието въздействие се изчерпва само с унищожаване живата сила на противника, бомбите притежават **троен ефект** - психологически, разрушителен, и поразяващ [98]. Първият от тях е характерен за всички видове бомби използвани през въстанието, и се основава на експлозивните ефекти - най-вече звука. Това **психологическо** въздействие се увеличава многократно от непознаването на този род оръжие от страна на турците, които му приписвали някаква свръхестествена и мистична сила. Изостаналото турско население, башибозукът, та дори и редовните турски войници изпитват непреодолим страх от бомбите и техните експлозии. За това свидетелстват редица съвременници и участници в тези революционни борби [31][64][99]. Така например още през 1897 г., след неуспешния опит на Гоце Делчев и хората му да отвлекат един турски богаташ от с.Буковец (Кочанско), при оттеглянето си хвърлят две бомби в покрайнините на селото. Това направило голямо впечатление на турците - никой не се осмелява да ги гони, и българите се оттеглят без да имат по-нататъшни неприятности [100].

Наред с психологическото въздействие бомбите притежават и мощен **поразяващ** ефект, различен за отделните видове. При експлозия металният корпус на бомбата се пръсва на повече от 100 парче-



Фиг.34 Сферични РБ с перкусионно (ударно) взривяване. [314]

Fig.34 Spherical hand bombs, impact blasting. [314]

^{*10} КД е споменат в [52], но най-вероятно са използвани всъщност перкусионните капсулчета за капсулните оръжия - т.е. КВ. По принцип и гърмящоживачните КД са годни за тази цел, така че въпросът трябва да се доизясни

та*¹¹, които в радиус от десетина метра нанасят достатъчно големи поражения по живата сила на противника [64][91]. Голям поразяващ ефект има и взривната вълна в близост до експлозията. За разлика от обичайните видове бомби динамитния патрон поразява само с взривната си вълна [91].

Разрушителният ефект е свойствен в различна степен за всички видове бомби заредени с експлозиви, както и за различните патрони и заряди ВВ. В права пропорционалност е с количеството на експлозива. Ефектът е по-силен при мощните ВВ - динамит, мелинит и др., отколкото при барутите.

Бомбите в ръцете на въстаниците се превръщат в удобно оръжие за водене на близък бой, и за атентати срещу различни обекти на противника. С тях, а и с взривните материали въобще се разпорежда и действа техническото отделение на четата, а ако няма такова - добре обучени четници [101]. Наред с общата военна подготовка, под ръководството на военни инструктори или на опитни войводи четниците получават известни теоретични познания върху устройството на бомбите и тактиката за употребата им. Провеждат се практически занятия за овладяване действията с това оръжие и експлозивите. Така например четите на запасния капитан Г. Тренов, Хр. Чернопеев и кочанския войвода Коцев - сформирани в с.Бояна-Софийско и в с.Крапец-Кюстендилско, в продължение на 10 дни провеждат усилена бойна подготовка включваща „подпалване и хвърляне на бомби“, снаряжават се и се въоръжават. След преминаването на българо-турската граница, от 3 до 8 септември 1903 г. те водят сражение с около 10 табора*¹² турци в района на селата Мишино, Витош и Ново село-Кочанско. Позициите на четите се уреждат в инженерно отношение - изкопани са стрелкови окопчета, зареждани са и фугаси, които по време на битката се взривяват от техническите отделения. Резултатът - срещу 380 убити турчина българите имат загуби от 75 души [90][102]. Подготвителни занятия през август-септември 1903 г. провеждат в Рила планина и четниците на капитан Йордан Стоянов и поручик Любомир Стоенчев [103]. Четите заминаващи за Одринско, са обучавани в пограничните пунктове [104][105]. Тези чети от своя страна предават военно-техническите си познания и умения на селската милиция и населението в Македония и Одринско. Седем месеца - до въстанието - разложката чета на Симеон Молеров наред с другите си задължения провежда с членовете на организацията в района „*обучение и употреба на оръжието и бомбите*“ [106].

Назначението на бомбите в Илинденско-Преображенското въстание могат да се сведе най-общо в **три групи** - като отбранително или настъпателно оръжие в боевете с турския аскер, при терористични акции в населени места, и за разрушаване на различни противникови обекти. Най-често срещаните и при това най-разнообразни начини спадат към първата група. На този етап бомбите все още не се подразделят на настъпателни и отбранителни. Ефектът от бомбите като **настъпателно/отбранително оръжие** се увеличава при съвместната им употреба със стрелба от ръчното огнестрелно оръжие на въстаниците. Това е широко разпространена тактика по време на въстанието. По този начин през нощта на 5 срещу 6 август става нападението и превземането на гр.Василико (днешно Царево) от четата на М.Герджиков. Въстаниците нападат с бомби казармата в града, като комбинират действията си със залпове и масирана атака. Още при първите експлозии и изстрели турските войници побягват и града е овладян без жертви [78][107]. По същия начин - масирана атака съчетана със стрелба и използване на бомби - въстаниците в Костурско успяват да разбият и прогонят турския гарнизон от градчето Невеска [108]. Широко приложение като настъпателно оръжие бомбите намират и при нападенията срещу турските гарнизони в Дерекьово, Паспалово, Цикнихор и други села от I Малкотърновски-Лозенградски-Бунархисарски район на Одринския революционен окръг, където по подобие на боя във Василико те служат и като сигнал за обща атака [104][105][107].

Типичен пример за употребата на бомбите като отбранително оръжие е боя на 2 октомври 1903 г. при височината Маргара между селата Чанища и Крушевец-Мориховско, където обединените чети на Гьорче Петров и Иван Попов водят продължителен бой с три полка аскер и многоброен башибозук. Заели добра позиция и вещо ръководени от офицера Лука Иванов, през целия ден четниците - на брой около 150 души, отблъсват с бомби атаките на многократно превъзхождащия ги противник. Резултатите от боя са показателни - срещу близо 200, а според някои сведения дори и 400 жертви от страна на противника, въстаниците дават само 2 убити и няколко ранени и успяват да се измъкнат от обръча [73][109][110]. Боят при Маргара е връхна точка на борбите в Прилепско и ярко доказателство за възможностите на бомбите като оръжие в Илинденско-Преображенското въстание. Подобен успех, резултат от използването на бомби като отбранително/настъпателно оръжие в съчетание със залпов огън, въстаниците постигат и при много други боеве [72][93][111].

Характерен начин за използване на бомбите във въстанието е при акции, подобни на Солунските атентати през 1903 г., а именно:

*¹¹Тази цифра е реална за вътрешно или външно нарязани бомби, а за гладкостенни - особено със заряд бертолетова сол/захар, е малко пресилен - бел. Д.М.

*¹²Табор (табур) - дружина, батальон в турската армия

На 16 (29 по нов стил) април вечерта един от „гемиджистите“ в Солун, Коста Кирков вдига във въздуха газовите и водопроводни тръби под моста на една местна рекичка; така за един миг градът потъва в мрак и остава без вода. Това било сигнал за другите съзаклятници да влязат в действие. Двама от тях - Димитър Мечев и Илия Тръчков, са край фабриката за светилен газ с намерение да взривят газовия резервоар, но нощният пазач ги прогонил с револверни изстрели. Те избягват в тъмнината и тичайки през града хвърлят бомби в различни посоки. След като стигнали в квартирата си, те постепенно употребили и останалите си запас от около 60 бомби, които хвърлят на улицата докато не биват убити от обсадната ги войска и жандармерия. Прекъсването на газопровода било сигнал и за Йордан (Орце) Попйорданов да запали фитила на подземния заряд, който разрушава Отоманската банка в града; както и за Милан Арсов и Георги Богданов да хвърлят бомби в една лятна градина-театър и едно кафене.

На следващия ден Орце Попйорданов загива в квартирата си след тричасов бой с войници, по които изхвърля останалите си бомби на улицата. Когато трупът му е изнесен от къщата, няколко войници искали да го обезобразят с щикове си, но командирът им - преди това ръководил обсадата срещу Мечев и Тръчков - ги спира и сочейки трупа, им казал: *„Ето тъй се умира за отечество. Нека убитият да ви служи за пример как трябва да се жертват и да умират за отечеството“* [112].

Подобно на гореописаното, въстаниците в Македония предварително изпращали в определеното за нападение населено място специална група, която да проникне в него и с хвърляне на бомби срещу различни противникови обекти да даде сигнал за обща атака. Такъв е и планът на Горското районно началство в Костурско. През нощта на 20 юли то изпраща в Костур няколко преоблечени четници въоръжени с бомби, които да предизвикат паника сред турския гарнизон. Това трябвало да послужи като сигнал за атака на предварително съсредоточените въстанически сили. Но поради силната охрана само малка част от изпратените четници успяват да проникнат в Костур и набелязаният план не се осъществява. Основната причина за неуспеха според войводата Иван Попов е твърде късно полученото писмо от Главния щаб за обявяване на въстанието, което осуетява предварителната подготовка [73].

Подобен е и планът на ръководителите на въстанието в Разложко. В съответствие с него на 14 септември 1903 г. една група четници под ръководството на Димитър Зографов и Димитър Бодков правят опит да влязат в Мехомия (дн. Разлог) и да атакуват с бомби военни и административни обекти на противника. Планът е осъществен само отчасти, тъй като четниците хвърлят бомбите в покрайнините на града [106]. Успешна терористична акция е извършена в Гумендже по заповед на войводата Апостол Петков. През нощта на 1 срещу 2 август в града се промъкват трима четници въоръжени с бомби, със задача да атакуват кавалерийската казарма, „мюдюрлука“ (кметството) и хана. Успява Иван Гюрчин, който хвърля 2 бомби в казармата и предизвиква голямо объркване сред аскера [77].

Широко разпространени по време на въстанието са **взривяванията на различни обекти**, които всяват паника сред противника и разстройват неговите комуникации. За целта са използвани различни ВВ и адски машини. Серията атентати през 1903 г. започва в Одринско на 20 февруари, когато четата на М.Герджиков прави неуспешен опит да взриви един влак по ЖП-линията Цариград-Одрин, край с.Синекли [113]. На 19 март с.г. Гоце Делчев успява да разруши с динамитни патрони тунела и железопътния мост на р.Ангиста по линията Дедеагач-Солун [60][114]. На 15/28 април „гемиджията“ Павел Шатев купува билет и се качва на френския кораб „Гуадалкивир“ с куфар динамит, който взривил при отплаването от Солунското пристанище. Резултатът бил „извънредно задоволителен“: всички пътници (включително самия атентатор) и екипажа са спасени и отведени на брега заедно с багажа им; корабът обаче е силно повреден и гори цяло денонощие „по най-ефектен начин“, наблюдаван от цялото население на града [40].

Атентатите зачестяват особено след избухването на Илинденско-Преображенското въстание. От общо 21 атентата през 1903 г. 15 са извършени по време на самото въстание и затрудняват придвижването и съсредоточаването на турските войски [107]. На 28 юли 1903 г. четите на Сава Михайлов и Аргир Манасиев разрушават с 26 патрона динамит 200 метра от релсите на ЖП-линия Скопие-Солун в участъка край Гевгели [60][94]. Редица атентати са извършени и по ЖП-линии Цариград-Солун и Солун-Битоля [79][114][115], като за целта се използват и адски машини. Те се изпращат като багаж с влаковете заминаващи от България за Турция, и на определеното място предварително нагласеният часовников механизъм задействал заряда. По този начин е взривен един влак на гара Кулели Бургас, важен ЖП-възел в Одринско [78]. Една адска машина предназначена за Скопие, се взривява на гарата в Зибевче [78][79][115], а друга - сложена във Варна на кораба „Васкату“, избухва по пътя му за Цариград [78].

Бомбите, използвани в Македония и Одринско по време на Илинденско-Преображенското въстание, макар и саморъчно направени, изиграват решителна роля за крайния успех в много боеве. Те до известна степен компенсират недостига и по-лошите ТТД на въстаническото ръчно огнестрелно оръжие. Използваните от илинденци и преображенци бомби благодарение на своите добри бойни качества стават прототип за въведените по-късно на въоръжение в българската армия РБ „Македония“ и „Одрин“ [116].

III.2 Период до 1912 г.

Въстанието в Македония и Одринско продължава повече от три месеца - от 20 юли до към 9 октомври 1903 г. [117]. След него, когато световният печат се пълни с описания за героичната борба на въстанията роб, както и за неговото страшно оръжие - ръчната бомба, всички главни командвания се отрупват с предложения от изобретатели за „свършено безопасни“ при употреба, но „страшни за противника“ РБ. Първите предложения са за бомби за поразяване, днес наричани „отбранителни“, подобни на тези употребявани от българските революционери в Македония, разбира се все още несвършени и достатъчно опасни [29]. Скоро след края на въстанието - на 27 януари (ст. стил) 1904 г. избухва Руско-Японската война, продължила до 23 август следващата година [118]. По това време и от двете воюващи страни са употребявани в относително големи мащаби импровизирани ръчни бомби, което окончателно привлича вниманието на военните теоретици и конструктори върху тях.

В България интересът към тях тогава е вече отдавна възбуден, както стана известно. Около 2½ години след края на въстаническите действия, и 7 месеца след края на Руско-Японската война - на 23 март 1906 г. Управлението на инженерните ни войски сключва контракт със споменатия **Наум Тюфекчиев**, с който той се задължава до една година да изработи и достави 48 000 ръчни бомби на стойност 86 400 златни лева. Те са доставени в срок, но в следващите войни се използват ограничено [119]. Всъщност това са бомбите известни по-късно като „Македония“, но към този въпрос ще се върнем отново по-напред.

През 1908 г. в нашето Министерство на войната е предложено описание на бомба със съвсем различно от дотогавашното предназначение: за морално въздействие върху противника подобно на по-късните настъпателни РБ. Предложението е направено от **Ганчо Будевски**, обаче хипноза от „страшното действие“ на „македонките“ още владеела духовете и тя бива отхвърлена като „детска играчка“, т.е. осколъчното действие е считано за много по-важно [29]. Г.Будевски е завършил пиротехническо училище в Петербург през 1884 г. Същият е автор на „Ръководство по лабораторията на барута“ - книга с редки издателски качества за своето време. През време на Първата св. война той е работил в собствената си фабрика военни изделия за нашата и съюзните армии.



Фиг.35 Стоян Величков (1871-Неизв.)

Fig.35 Stoyan Velichkov (1871-Unknown year)

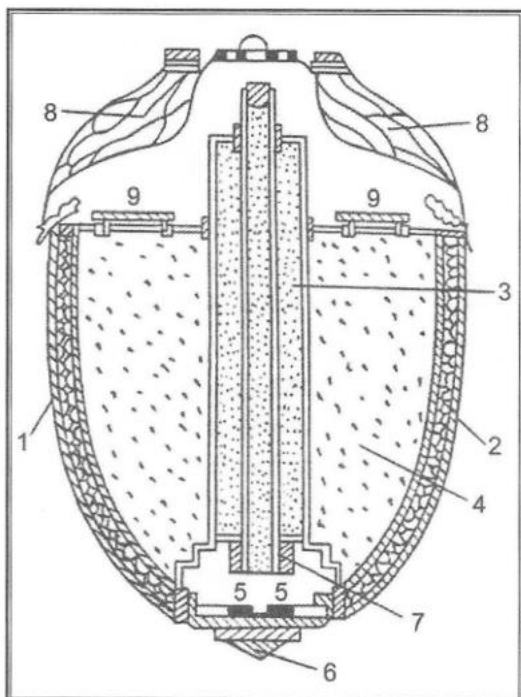
Друг страстен радетел за въвеждането на функционални ръчни бомби на въоръжение в армията ни по това време е **Стоян Величков** (род.: 19.XII.1871 г. в София - ум.: неизв.) - човек с широки познания и технически опит. Военната му служба в края на XIX век преминава във Военното училище където изучава минно-подривно дело, а след завършването му през 1891 г., специализира във Военно електротехническата школа в Петербург - Русия. През 1899 г. излиза от печат първа част от трилогията му „Минно-подривно дело“^{*13}, а по-късно и „Практическо пособие за решаване на тактико-фортификационни задачи“ в три части; публикува и много други трудове [120]. По-късно ще се върнем на факта, че като офицер в Инженерната инспекция участва в работата на комисията по приемане ръчните бомби на Тюфекчиев, и влиза в конфликт с началника на инспекцията ген. Г.Вазов по въпроса за оригиналността на използваният в тях експлозив „бомбит“. Вследствие на това през 1907 г. е принуден да си подаде оставката. При обявяване на войната (IX.1912 г.) е мобилизиран и служи като н-к на инженерно-техническата част на Македоно-Одринското опълчение.

Освен че изучава и конструира ръчни бомби^{*14}, капитан Величков създава през Балканската война и първите български авиационни бомби със стабилизатори и зареждани с пироксилин - с които е бомбардиран Одрин [121] и други цели; и усъвършенстваният им парашутен вариант (фиг. 36), тежащ 7 кг. и зареждан с експлозива „Цвет“. Особено се прочула мортирата му, изобретена през 1912 г., която изстрелвала едновременно 4 снаряда^{*15}. Една такава мортира и до днес се пази в Централния военноисторически музей (фиг. 37). Заедно със сина си Величко, съ-

^{*13} Част I - „Кратки сведения за избухливите вещества“ и част III - „Приложение на минните горнове“ са компилации от различни руски автори, а част II - „Минни горнове, подразделението им и различни начини за възпламеняването на зарядите“ е оригинална [143]

^{*14} [120] [144] твърдят, че 10 000 РБ с тенекиени корпуси и заредени с ВВ „Цвет“ са изработени под ръководството на Ст.Величков за Македоно-Одринското опълчение и партизанските чети през септември 1912 г.

^{*15} През войните 1912/13 г. воюват 2 мортири изстрелващи по 4 бомби на 1000 крачки; снабдени са със запаси 2000 заряда. Показват отлични качества [120]



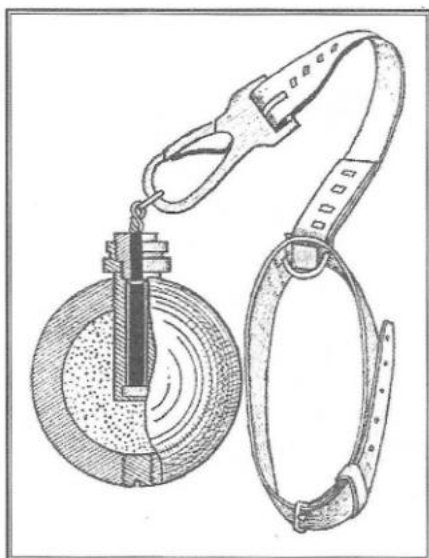
Фиг.36 Усъвършенстван вариант на авиационната бомба на Ст. Величков: 1- корпус; 2- шрапнелни куршуми; 3- детонатор; 4- експлозив; 5- капсули; 6- наковалня; 7- плъзгащ се ударник; 8- парашут; 9- зарядни отвори

Fig.36 Improved variant of St. Velichkov's aerial bomb: 1- body; 2- shrapnel bullets; 3- detonator; 4- explosive; 5- percussion caps; 6- anvil; 7- sliding striker; 8- parachute; 9- filling holes

излизало от септември 1909 до февруари 1911 г. Редактор на списанието и автор на материалите е същият кап. Ст.Величков.

За да се изясни нивото на развитие на ръчните гранати тогава, ще проследим конспективно материалите на капитана по тази тема; разбира се ще приложим и критичен подход към тях.

В бр.1 на списанието авторът излага своята цел, а именно „да се проследят всички

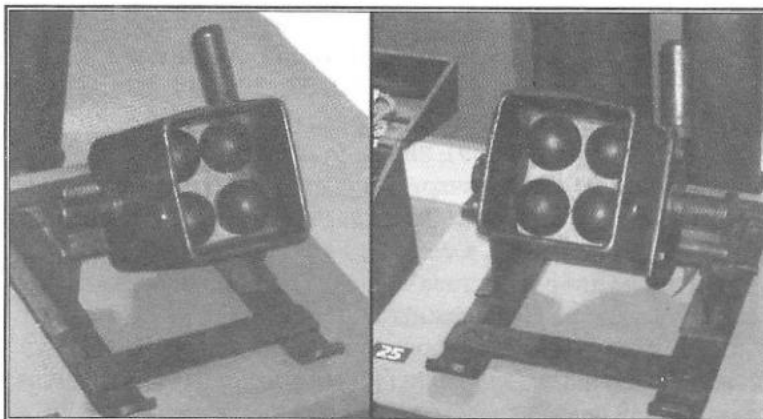


Фиг.39 РБ с опън-възпламеняване (руската 3-фунтова РГ обр. 1890 г.)

Fig.39 Hand bomb with pull-friction ignition (Russian 3-pound Mod. 1890)

ония технически бойни средства, с които се използва силата на експлозивната енергия в боя за поразяване на неприятеля”. В статията „Ръчни бомби, значението, применението и употреблението им - хвърляне на ръчните бомби” [122] се разглеждат последователно някои примери за употреба на РБ във войната от 1904/05 г., като преди това е отбелязано, че „...Македонския ратник даде първото най-релейфно значение на ръчната бомба, малко след това виждаме, че тя доби широко употребление и в Руско-японската война”. В тази война бомбите са употребявани както при отбрана, така и при атака. От дадените примери се вижда, че японците са употребявали РБ, а руснаците - пироксилинови патрони със същата цел. За Стоян Величков „ръчната бомба, или по-добре бомбiera с ръчната бомба представлява едно оръдие, което върви в предната линия на атаката, и в момента на щурма почва да стреля с бризантни гранати”^{*167}.

РБ по формата на корпуса си бивали „шарообразни, цилиндрически, паралелопипедни, кубически и пр.”. По начина на възпламеняването си били три вида, които са илюстрирани както следва: 1) бомби които се палят при удара си в твърда среда (директно ударно взривява-



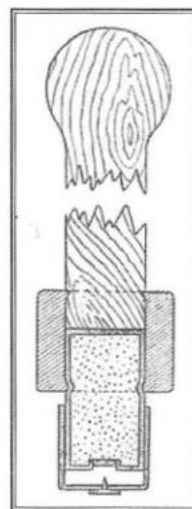
Фиг.37 "Четворната мортирка" - бомбохвъргачка, конструирана от к-н Стоян Величков. [314]

Fig.37 The "Quadruple mortar" - a bomb-throwing mortar designed by Capt. Stoyan Velichkov. [314]

що виден изобретател, разработили технология за производство на надеждни противотанкови мини. Армията напуска през 1921 г. и се отдава на промишлена дейност и изобретателство. Състояният се на 15/16 април 1947 г. конгрес на Съюза на българските изобретатели единодушно избира ветерана Стоян Величков за почетен изобретател. Но да се върнем в началото на вече отминалия век.

След войната през 1904/05 г. специализираният военен и военно-технически печат в европейските страни започва дис-

кусии върху строежа, възможностите и тактиката за употреба на новото оръжие. У нас първите статии на тази тема се появяват в списанието „Военно-техническа мисъл”, из-



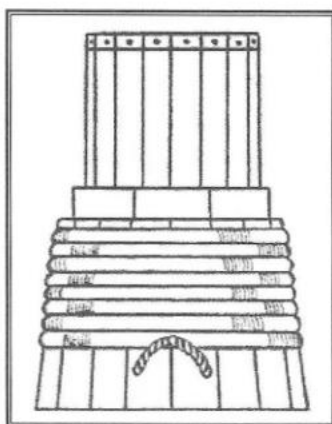
Фиг.38 РБ с директно ударно взривяване

Fig.38 Hand bomb, direct impact blasting

^{*167}В смисъл на осколъчни артилерийски снаряди

не); 2) бомби които се палят с фрикционни терки при хвърлянето (опън-възпламеняване); и 3) бомби обикновени, които се палят с Бикфордов фитил, (фиг. 38, 39 и 40 съответно). Бомбите се хвърляли направо от ръка (фиг. 40), с помощта на единична прашка (фиг. 39), или на дървена дръжка. Трябва да се отбележи, че Ст.Величков погрешно приема ръчният ремък от фиг. 39 за прашка. Ремъкът не служи за засилване на бомбата при мятането, а само за изтегляне на протривателя в момента на хвърляне; това се вижда при малко по-задълбочено изучаване на конструкцията. Запалването на бомбата от фиг. 40, и по-точно на стърчащия от нея Бикфордов шнур ставало с парче „жълт фитил“ (явно тлеещ фитил). Бомбата от фиг. 39 се запалва в момента на хвърлянето с помощта на „запалната изтежна тръба, както това ставаше в старите оръдия“. Ударната РБ от фиг. 38 се взривява при удар в земята с помощта на подвижно капаче с набождащо жило и капсул с гърмящ живак.

Тъй като далечината на хвърляне по горните способи не надминавала 50 м., „ето защо, както при атаката на Севастопол^{*17}, така и при последната война на Далечния изток^{*18} са се употребявали особени уреди - мортири за хвърляне на бомбите на по-далечно разстояние“. Французите според статията са употребявали „мортирката на Муассон“ - **фиг. 41**; японците са употребили дървената мортира показана на **фиг. 42** (тяло от дъски захванато с набити метални обръчи или навити въжета, калибри 120-150 мм.). Руснаците със същата цел импровизирали мортири от водни чугунени тръби в приморската крепост Порт Артур (войната 1904/05 г.).



Фиг. 41 "Мортирката на Муассон"

Fig. 41 "Mouasson's mortar"

Втората част на статията е публикувана в бр. 2 на „Военно-техническа мисъл“ [123]. Тя започва с констатацията, че употребата на ръчни бомби в Руско-Японската война е „било твърде импровизирано“, но на отделни места и време тя е „била развита в най-голям размер“ (отбраната на Порт Артур). Бомбите се състояли често само от един патрон експлозив, или патроните се поставяли в ламаринена, дървена и дори мукавена кутия, в торбичка с камъни и т.н. Въпреки че били импровизирани, те станали любимо оръжие на бойците с което се действало в най-критичните моменти; употребата им достигала 7000 бомби за час. След тази констатация статията се занимава с тактическата употреба на РБ и заряди при атака и отбрана. Капитан Величков цитира различни случаи от отбраната на Порт Артур от руснаците, свързани с „макар и импровизираното използване на експлозивната енергия във вид на ръчни бомби, обикновени експлозивни патрони и пр.“ - взаимствани по негови думи от руското сп. „Военный сборник“ броеве 4/1908 и 1-10/1909 г., и препоръчва изучаването им.

Ст. Величков към края на статията твърди: „Австрийската, германската, английската, французката и руската армии включиха ръчната бомба като бойно средство“. С известни основания обаче може да се отхвърли категоричността на това твърдение - бел. Д.М. За германската и руската армии той сам оборва твърдението си малко по-късно. Във февруарският брой на списанието си от следващата година той цитира германското сп. „Kriegstechnische



Фиг. 40 Запалване на Бикфордовия (огнеприводен) шнур с помощта на тлеещ фитил

Fig. 40 Ignition of Bickford (safety-) fuse with assistance of a "smouldering fuse" (ignition rope)

занимава с тактическата употреба на РБ и заряди при атака и отбрана. Капитан Величков цитира различни случаи от отбраната на Порт Артур от руснаците, свързани с „макар и импровизираното използване на експлозивната енергия във



Фиг. 42 Японската дървена мортира

Fig. 42 Japan wooden mortar

^{*17} Става дума за обсадата на Севастопол (гл. база на Черноморския руски флот) по време на Кримската война (1853-1856) от англо-френски войски. 349-дневната обсада продължава от 13 (25) септември 1854 г. до 28 август (8 септ.) 1855 г. и завършва с превземането на града. Тук е поставено началото на позиционните методи за водене на война [118]

^{*18} Руско-Японската

Zeitschrift” и брой 1004 на руското сп. „Разведчик”, в които съответно: германският автор апелира да се обърне сериозно внимание на ръчните гранати, понеже западните съседи на Германия (французите) били вече въвели това бойно средство в употреба (а явно германците още не са); руският автор след като „посочва голямото значение на това бойно средство, учудва се, че пет години са изминали от Руско-Японската война, обаче войските не виждат никакви ръчни гранати, чуват само за тях, но не се обучават и автора възкликва с думите на поета: „Не разцъфнало и опадало в рано утро на мрачни дни””[16].

С голяма вероятност може да се смята, че Ст.Величков е приемал разните съобщения за разработване и изпитване на РБ в чуждия печат като достатъчно доказателство за приемането им на въоръжение в съответните армии; а може би и за да подчертае значимостта на своята кауза^{*19}. Статията завършва със заключението, че понеже македонските революционери са създали силен страх от това оръжие у вероятния ни противник (турците), то на това бойно средство трябва да разчитаме много; под черта е отбелязано, че турски войници в Одринско са искали да нападнат България след мобилизирането им по случай обявената българска независимост (22 септември 1908 г.) - такова желание било показано пред техни офицери. Обаче „офицерите им казвали, че всеки наш войник има бомба и такива били наредени на тел по границата, така че щом се покажели една електрика по тела цяла да подпали бомбите и всички турци щели да хвъркнат във въздуха”. Сведението било дадено от наш военен агент който твърдял, че го е чул от устата на турски офицер, като последния му обяснявал ефекта от горните обяснения върху войниците (!).

В брой 2 на „Военно-техническа мисъл” е отпечатан и материал за употребата на ръчни гранати в английските маневри [124]. Според него „в Англия при маньовъра по отбраната на позициите при Mooi Plaatz, е било изпитвано действието на специално подготвена ръчна граната за обучение при маневрите в мирно време от лейт. A.L.C.Neame, която е била заредена само с 3-4 грама чер барут и се състояла от 4 части: цилиндричен корпус, покривка, ръкодръжка и опашка.

При пренасянето гранатата се държи за телена петелка, закрепена около покривката. При хвърлянето, покривката се завърта от дясно на ляво, махват гвоздеа който прикрепва опашката на ръкодръжката и като се придържа за опашката с дясната ръка се хвърля гранатата. При летенето опашката като се размотава дава и направление на летенето, като гранатата се удря с предната си част при падането от което се и запалва”.

Преимущество на гранатата било, че се приготвяла от подръчни материали и със свои средства.

Ноемврийският брой 3 на списанието от 1909 г. помества „Експлозивни пригодни за зареждане на ръчните бомби”[125]. Статията разглежда употребявани до тогава експлозивни за зареждане на РБ по осем показателя на пригодност за целта, а именно:

- 1) Експлозивът да е силно избухлив;
- 2) Да има дробящо и метателно действие;
- 3) Да може да се превозва и носи без да има опасност от избухване;
- 4) Употребата му при снаряждане на бомбите да е удобна и безопасна за работниците и да не е вреден за тяхното здраве;
- 5) Да не се разлага от атмосферните влияния;
- 6) Да може да се съхранява дълго време без да се разлага;
- 7) С металите да не образува опасни съединения;
- 8) Да е достъпен и икономичен.

Описаните и охарактеризирани от капитан Величков експлозивни са:

- 1) Черен барут, употребяван в Севастопол;
- 2) Динамит в македонските въстания - отговаря на показатели 1 и 7;
- 3) Пироксилин в Руско-Японската война - отг. на пок. 1,4,5,6, и 7;
- 4) Пикринова киселина пак там, у нас и в Австрия - отг. на пок. 1,3,5, и 6;
- 5) Рока-рок в Руско-Японската война - отг. на пок. 1,2,3,4,5,7, и 8;
- 6) Самсон пак там - показатели горните;
- 7) Шимозе пак там от японците - показатели като на пикриновата киселина;
- 8) Бертолетова сол със захар в македонските въстания - отг. на пок. 8;
- 9) Тротил, опити в Русия - отг. на пок. 1,3,4,5,6,7, донякъде на 2 и 8;
- 10) Тротил с нитродървесина, опити в Русия - отг. на всички пок. без 8;
- 11) Бомбит у нас и в македонските въстания - отг. на пок. 1,2,3,4,5,7,(8);
- 12) Favier (шнайдерити) във Франция, у нас и в Русия - отг. на пок. 2,3,4, и 7;
- 13) Тротил с тетрил в Русия - по това време не се използвал като заряд за РБ, а само за КД;
- 14) „Цвет” у нас - опити на кап. Величков - показатели: всички според него.

^{*19} Английската армия обаче действително вече тренира с РБ (виж и по-надолу в текста), а и френската. Руската армия поне на теория разполага с ръчната граната обр. 1890 г., но явно на практика тя не е много позната във войските

Изброяване на употребяваните до наши дни ВВ и смеси, с които са пълнени ръчните гранати е направено в раздел I; тук ще се спрем само на изобретението на капитана от 1906 г. - първите български експлозиви „Цвет”. Те се състояли от три главни групи: I група чисто хлоратна, II група хлоратно-нитратна, и III група - амонитна. Експлозивите „Цвет” от първата група са от типа на германските „шедити”. Втората група се различавала от I-ва по това, че в нея като компонент присъства и калиева или натриева селитра. Трета група била групата на амониевата селитра в смес с: нитронафталини, както в експлозивите Favier; с моно-, ди- и тринитротолуоли; с терпени и с нитробензоли, а също понякога и с допълнителни хидрофобни компоненти. Величков твърди, че с „Цвет” са правени много опити по снаряждане на ръчни бомби - но само със смес отнасяща се към първата група „понеже тя се е считала за най-опасната, тъй като в нея основната част е бертолетовата сол”. Опитите дали много добри резултати и по нищо не се различавали от тези, проведени с „бомбит”.

Тук трябва да отбележим, че в „Първа българска експлозивна фабрика” на Т.Чакъров и С-ие - София по това време се произвеждат промишлено разработените от Ст.Величков експлозиви, и то в доста големи мащаби (над 200 тона са употребени при полагането на Презбалканската линия). Като страстен радетел за въвеждането на ръчни бомби във войската той пропагандира „Цвет” за употреба с тази цел от страниците на списанието. За него въпрос на морална удовлетвореност и признание, а разбира се в определена степен и на материален интерес било неговите взривни материали да бъдат предпочитани от армията пред внасяните от чужбина. Тук интересите на Величков се сблъскват с тези на пионера в конструирането на български РБ - Наум Тюфекчиев. Това добре проличава в *януарския брой* на „Военно-техническа мисъл” от 1910 г., където авторът помества „Разяснение на изнесените технически въпроси при разглеждането на процеса против запасния генерал Вазов”[126]^{*20}. Статията засяга разискванията на процеса технически въпроси относно експлозиви, РБ, бомбови мортири, адски машини и петардни контакти, свързани с приемането им в армията. По въпроса за експлозивите Величков протестира срещу приемането на „бомбит” за зареждането на ръчни бомби, одобрено от бившия по време на процеса н-к на Инженерни войски ген. Г.Вазов и министъра на войната по негово време. „Бомбит”-ът, предлаган от Наум Тюфекчиев бил вносен, скъп (10 лв/кг.) и със съмнителна дълготрайност; комисия, която изследвала „бомбит” № 1 и 2 и в която „взел живо участие Н.Тюфекчиев, а изобретателя на „Цвет” е бил отстранен”, намерила „Цвет” за неудовлетворителен. Става ясно, че в състава на бомбата влизали бертолетова сол, нитронафталин, динитротолуол и рициново масло; т.е. бомбитът по същество е вид „шедит”. Капитан Величков отбелязва обаче, че началникът на Софийския Артилерийски арсенал е заявил, че бомбит може да се приготвя в наши фабрики на цена около 2 лв/кг., също снайдерит и мелинит; следователно подобни намерения е имало. Според Величков неговият „Цвет” струвал 2 до 3 лв/кг., а леенето на мелинит от прахообразна пикринова киселина (3,70 лв/кг.) - 5-6 лв/килограма.

По въпроса за ръчните бомби авторът протестира срещу приемането на ръчна нарезна бомба „Система Тюфекчиев” без назначена комисия и конкурс^{*21}. В протокол за тази бомба се посочва, че тя „дала 560 убийствени парчета с тежест от 4-20 г.”(?-явен абсурд-изчислете общото тегло; вероятно е грешка: написано 560 вместо 56 - бел. Д.М.). К-н Величков продължава - нарезни РБ се били появили у нас за пръв път през 1895 г. по проект на наш артилерийски офицер. Авторът дори обвинява Н.Тюфекчиев в това, че никога не се е занимавал с фабрикация на бомби и не е снабдявал македонските революционери с РБ - първите майстори у нас били французин и арменец.

Горното според мен е проява на лично отношение и пресилване (за доказателство е посочено само „това се твърди от революционери и др.”)^{*22}. Ст.Величков твърди: „Ако въпроса по снабдяването на армията с ръчни бомби, експлозив за тях и др. се решише без участието на заинтересования Н.Тюфекчиев, а именно така, както става на всякъде, то за отпуснатата сума 240 000 лева щяхме да приготвим в арсенала 200 вместо 50 хиляди бомби (4 пъти повече) и доставим химикали за 50 хиляди кг. експлозив (5 пъти повече)”. И по-нататък: „В другите държави като Русия, Англия, Япония, Италия, Австрия, даже и Турция,..., въпроса по ръчната бомба е разрешен много по-удачно. В тия държави преобладават цилиндрическите бомби с оловни нарезни пояси с ударно и дистанционно възпламеняване и с приспособление за хвърлянето на бомбите от ръка”. Твърдението за доста от горепосочените държави не може да бъде така категорично, както бе изяснено преди, а за Турция е съвършено погрешно (виж раздел IV, началото!). Освен това, употребеният в цитата израз „цилиндрически бом-

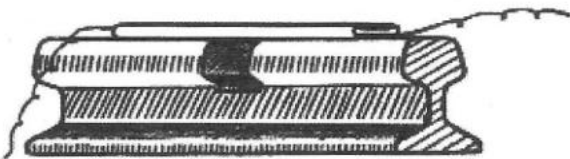
^{*20} Става въпрос за ген.Георги Минчев Вазов (5.I.1860-13.VIII.1934 г.) - брат на великия наш писател Иван Вазов. Завършва Одеското пехотно (1880) и Николаевското военноинженерно училище, и Николаевската военноинженерна академия (1881-1884). Служи в руската армия (1886-1898). В България служи като началник на Инженерни войски. През Балканската война командва войските на т.нар. Източен сектор, които превземат Одрин. От 27 юни до 28 август 1913 г. е министър на войната. Автор на военни трудове

^{*21} Подробно за контракта - вижте в подраздела за Балканските войни. А бомбите „Система Тюфекчиев”, към които по-назад бе отбелязано че ще се върнем, са РБ „Македония” в първият им вариант - със стара запалка (с ОШ и КДЗ); виж по-напред в раздела

би с оловни нарезни пояси” буди силна асоциация с описанието на снаряд за стрелба с нарезно оръдие, с оловен водещ (обтюрационен) пояс. Според автора на настоящата книга, Величков тук явно се е подвел, отчасти може би от неправилно преведен материал, а отчасти е приписал желаното от него за действително. Воден от иначе похвалното желание да бъде въведено у нас конкурсното начало, той пресилва някои от реалните факти.

По въпроса за бомбовите мортири в статията е написано, че: У нас к-н Величков за първи път през 1900 г. е изказал мисълта си за създаване на металически фугаси за хвърляне на камъни и бомби. През 1905 г. той е изнесъл беседа на тази тема пред инженерните офицери в столицата. През 1906 г. бившият началник на Инж. войски (ген. Вазов) заповядва да се приготви в арсенала малка мортирка за хвърляне на 1 бомба и назначава комисия за изпитването ѝ. Понеже Величков не влизал в комисията и дори не знаел за съществуването ѝ, той изготвил със свои средства свой модел за хвърляне наведнъж на 9 бомби. Опитът излязъл сполучлив - деветте бомби били изстреляни на 600 крачки. След това проектът за мортира на Ст.Величков бил предаден за изучаване от компетентни специалисти. На процеса срещу ген. Вазов двама артилерийски офицери отчитат, че проекта е създаден без разчети. Въпреки твърденията на капитана че такива в обем ок. 35 големи страници се съхраняват в делата на военното министерство, цитираната част от тях съдържа основно само теоретични формули за изчисления без конкретни такива. Въпреки явната функционалност на мортирата, липсата на пълни теоретични разчети за нея трудно може да се отрече. Споменава се още, че заради настойчивостта си по отношение въвеждането на експлозива „Цвет” за армейски цели Ст.Величков бил наречен от ген. Вазов и един подполковник „маниак”, но „това не попречи на „Цвета” да си спечели нуждното реноме и днес да руши канарите по новостроящите се железопътни линии” - заявява капитанът.

По отношение „адските машини” и „петардните контакти” Величков отбелязва, че: адските



Фиг.43 "Петарден контакт" върху релса

Fig.43 "Petard contact" on a rail

машини не са никакви тайнствени устройства с огромен разрушаващ ефект, а прост часовник с контактно устройство и батерия включени във верига с ЕД или електрозапалка и заряд. С „адските машини” Тюфекчиев само създавал шум около себе си, „като че ли той е създателя на тия машини, известни и употребявани още в 1870 г. при обсадата на Париж” - твърди автора на статията. А „петардните контакти” (виж **фиг. 43**) могли да се приготвят във всяка войс-

кова част. 100-200 броя от тях стрували най-много по 20-30 ст. единия, а не по 4 лв. както са доставяни от Тюфекчиев. „До тогази, до като у нас ще се решават важни технически въпроси по такъв мистериозен начин, какъвто е случая с приемането на нов експлозив „бомбит”, и бомба „Система Тюфекчиев” и др. без да се възложи този въпрос на сериозно проучване от съответствующите специалисти офицери, а не просто им се налага да анализират посочен материал, то до тогава интересите на армията и ония на държавата ще страдат” - справедливо отбелязва към края к-н Величков.

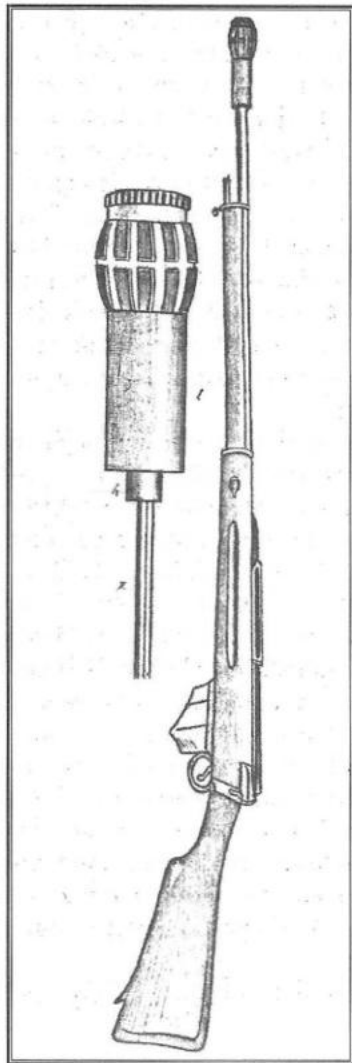
Повече за контракта между Тюфекчиев и Военното министерство, както и за процеса срещу ген. Г.Вазов - в края на настоящия подраздел.

В техническата хроника от бр. 6/1910 г. на сп. „Военно-техническа мисъл” е поместена статия „Ръчните бомби в Германия”[16]. В нея, взаимствани от германския първоизточник сп. „Kriegstech-

²²За обратното свидетелстват и други интересни факти. В една от залите на Музея на революцията в (екс)СССР-Москва, в раздела за руското революционно движение от 1905-1907 г. са показани няколко бомби. Пояснението към тях подчертава, че това са тела на бомби „македонки”, изработени под ръководството на представители на военно-конструкторското бюро в България за въоръжаване на работниците през 1905 г. След поражението на въстанието те били зазидани в помпената станция-Соколники. Това е факт от историята на българското изобретателство, но свидетелства и за контактите на български и руски революционери в тази област. Произходът на бомбите от споменатия музей се изяснява от спомените на легендарния революционер Стоян Джоров: „...Като отидох във Варна през 1906 г., мене ме впредгнаха да работя по направата на оръжие за руските революционери, които се биеха в Одеска област и имаха нужда от пушки, патрони и бомби „Одринки”, които ни даваше Наум Тюфекчиев по сделка, уговорена с Тер Петросян - Камо...”[120]. Джоров обаче бърка - това са РБ „Македония”, които през 1906 г. Тюфекчиев почва да произвежда за българската армия - бел.Д.М. И [135] съобщава, че „според някои автори, той (Н.Тюфекчиев) е съдействал на Борис Стоманияков в прехвърлянето на револвери и ръчни гранати в Русия през революцията от 1905 г.”. (За фактите виж още и: Цонев,М. Нестихващ звън на наковални.-Техника, 1981; Топалов,М. Командирът на интернационалния отряд.-Поглед от 10 окт. 1977 г.)

Фактически Тюфекчиев се сближава с революционерите още по време на пребиваването си в Одеса. През 1905 г., след като бунтовете на руските работници са смазани, Ленин поставя въпроса за въоръжението. Руснаците знаят, че арменци са ползвали негово оръжие в Кавказ, и в България пристига химикът Скосаревски, за да учи от Тюфекчиев как се правят бомби. На друга среща пратеникът на Ленин, Буренин, получава технология за запалителни бомби и уговаря среща с Тюфекчиев в Париж. Наум в стаята си в хотел „Савоя” демонстрира капсул-детонатори. Той купува 5000 КД с гърмящ жишак и фитил и ги препродава на руснаците, които ги превозват със себе си по саморъчни патронташи, а бикфордовият шнур е омотан около телата им. Всеки удар би бил фатален и от Париж до Петербург те пътуват „без да мигнат”. С оръжието обаче не става никакъв провал за четири месеца.

nische Zeitschrift", са приложени чертежи на проект за РБ с директно ударно взривяване и пушечна граната (фиг. 44 и 45). Немският автор, визирайки употребата на това бойно средство в Руско-Японската война и преди това от французите по времето на Людовик XIV в Мароко, апелира както вече споменахме, да му се обърне сериозно внимание и в Германия.



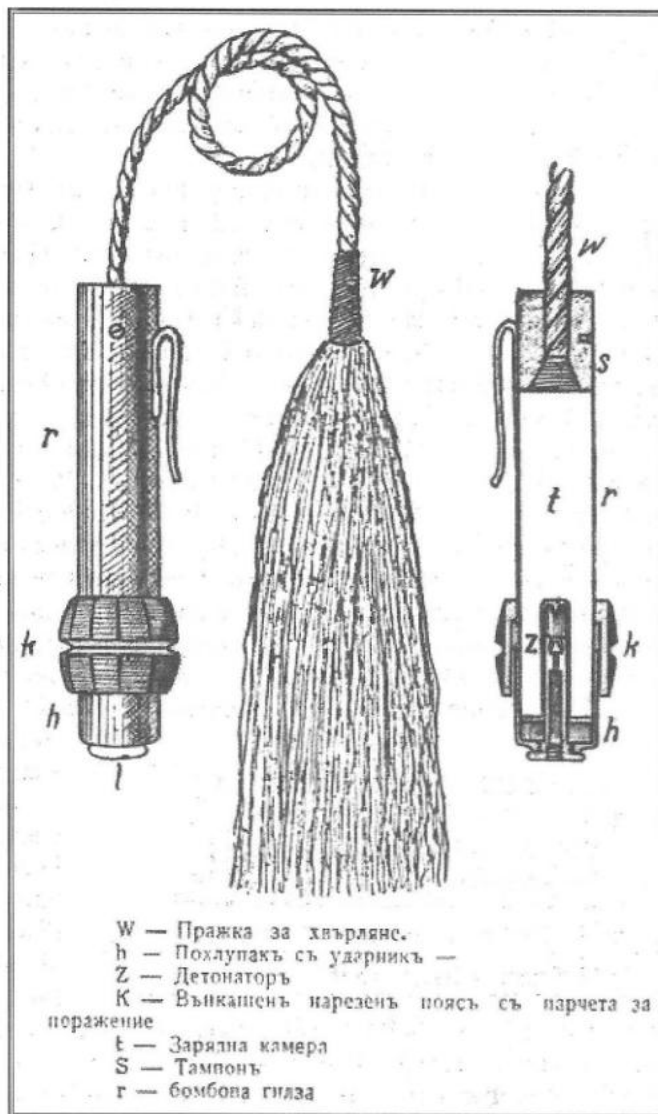
Фиг.45 Илюстрираната пушечна граната е британският образец на "Cotton Powder Company" (конструиран от Marten Hale), поставен на пушка "Lee-Enfield Mk.1". След появата си в 1907 г., през Първата св. война тази граната ще се превърне в ръчната "No. 2", като вместо прът ѝ е монтирана ръкохватка

Fig.45 The shown rifle grenade is the British model of "Cotton Powder Company" (designed from Marten Hale), loaded on "Lee-Enfield Mk.1"-rifle. After its appearance in year 1907, during the First World War this grenade will become the hand grenade "No. 2", where the rod is replaced with handle

По нататък в статията Стоян Величков споменава, че идеята за устройството на подобна система не е нова, понеже подобни РБ са употребявани в Руско-Японската война, сведения за което той почерпва от „Подривното дело“ на подполковник Кочмержевски, издание 1909 г. Те също можели да се хвърлят с руската трилинейна пушка - далечината на хвърлянето с ръка била 50 кр., а с пушка 150-200 кр. Величков споменава още, че в бъдещ брой на списанието ще бъде поместен конкурсен проект за българска РБ с „това преимущество, че има двойно подпалване (ударно и дистанционно), така че ако при падането ударното даде усечка, то остава дистанционното“. Такъв проект в излезлите броеве до 1911 г. за съжаление не е отпечатан.

Октомврийският брой 2 (втора годишнина)/1910 г. на „Военно-техническа мисъл“ помества препис от протокол за изпитания на взривно вещество „Балканит“ №3, произвеждано от барутната фабрика на „Паяков, Халачев & С-ие“ [127]. В състава на комисията участвал военният инж. майор Добревски, който по-късно конструира „Одринката“; а тя, както е известно е зареждана с „Балканит“ и „Бомбит“. Съгласно протокола изпитанията са проведени на 25 юли 1909 г. според „Правилник за приготовление и употреба на взривните вещества“ - издание 1907 г. Изпитанията показали, че „Балканит“ №3:

- е по-силен от динамита и пироксилина;
- оставен на открито не поглъща влага, а изгубил 0,22% от теглото си; динамита и пироксилина са по-чувствителни към влага;
- загрят до 210°C не се запалва (т.е. температурата на запалване е по-висока от тази на пироксилина - 185°C);
- нагряван 6 часа при 110°C не променя цвета на синя лакмусова хартия;
- при 19 и 42°C дава пълна детонация;



Фиг.44 Немската "Hand-Wurf-Schrapnell-Granate" с директно ударно взривяване от 1907 г. (разгледана в раздел V)

Fig.44 German "Hand-Wurf-Schrapnell-Granate" from year 1907, direct impact blasting (described in Chapter V)

- при 15% съдържание на влага детонира от КД №8;
- разтриван в порцеланов хапан не се запалва.

След направените заключения комисията приема, че взривното вещество е допустимо за употреба с индустриални цели и за производство у нас.

Стоян Величков критикува горните резултати от изследванията на комисията, и отново протестира срещу елиминирането на „Цвет“. Според него: заключението, че „Балканит“ е по-силен от 90%-тен динамит например или от пироксилина е абсурдно; второто твърдение е невярно, тъй като не е указано динамит на хигроскопичен или не носител е използван, а пък пироксилинът дори се мокрел 1-2 пъти в годината за да е по-траен и безопасен; пункт трети е непълен, а 19°C не са показателни за изпитания при ниска, както и 42°C за висока температура. Според него при 15% влага „Балканитът“ е детонирал слабо или непълно^{*23}. „От дотук казаното по този протокол на въпросната комисия - пише Величков - личи ясно една твърде посредствена работа, която се афишира от представителството на „Балканита“ *Ив.Живодеров и С-ие - София...*”

Оказва се, че майор Добревски е участвал през 1907 г. в комисия по изпитанията на „Цвет“. Тогава според Ст.Величков той се съгласява да не се правят опити, и въз основа на „голи презумпции“ изказва мнение против предложени „Цвет“- първа група с аргумент, че не е нов експлозив, а идентичен на „Шедит“ или „Рока-рок“. А през 1909 г. същият майор Добревски, знаейки че в номенклатурата на „Цвет“- трета група влизали комбинации на амониева селитра с нитросъединения - включително с нитротолуолите не изказва мнение че „Балканита“ не е ново вещество; още повече че през 1908 г. в Германия се появили „Дорфити“ и „Алдорфити“ подобни на „Цвет“- трета група и „Балканита“.

Това са материалите засягащи пряко или косвено ръчните бомби, публикувани в сп. „Военно-техническа мисъл“. Първите стъпки в подривното и бомбовото дело у нас както се разбира не са били направени без сблъсък на интересите на двамата големи тогава - Тюфекчиев и Величков. Но станалото е история и тя трябва да се познава от всичките й страни.



Както споменахме, според Ст.Величков въпросът за приемането на въоръжение в армията на РБ бил решен още през 1905 г.[126]. Но в обвинителния акт против началника на Инж. инспекция генерал-майор Георги Вазов и др.[137] от 22 окт. 1909 г. (датите са стар стил; **фиг. 46**), във връзка с доставката на РБ „Тюфекчиев“ се посочва, че още през 1902 г. във 2-ра пионерна дружина в София са проведени опити с РБ, употребявани от ВМОРО. Опитите показали „силния ефект в морално отношение и при пръсването на бомбите едно добро процентно попадение...“. Това дало основание на Инж. инспекция да поиска разрешение да се изработи в Софийския артилерийски арсенал „една нормална ръчна бомба с по-добра обработка...понеже въвеждането ѝ в армията щяло да бъде едно мощно средство при отбраната“. Искането е доведено до знанието на н-ка на Инж. Войски едва на 8 юли 1905 г., като чак в началото на октомври са изработени две цилиндрични гранати; експериментът с тях на 7 окт. 1905 г. дал неудовлетворителни резултати [137].

Независимо от тези опити, през пролетта на 1905 г. ген. Вазов влиза във връзка с Наум Тюфекчиев, който предложил на инспекцията 9 различни вида РБ, първоначално с гладка вътрешна повърхност. Опити с тях започнали през пролетта на 1905-та, като отделна комисия за целта не е назначавана, а е използвана съществуваща която работела върху „подривните формули“ - в състав подп. З.Бочев (председател), и членове капитаните Паприков и Ст.Величков (предизвикал по-късно процеса). Протокол за резултатите от опитите подп. Бочев предава на 23 май с.г., с който според обвинителния акт „изпъкват на сцената три вида нарезни бомби, всички „система Тюфекчиев“: едните сферически, другите кубически и...кубически фугасни“. Твърди се от страна на обвинението и Величков, че бомбите са изпитвани без назначени комисии „за изучаването на тия бомби и техните свойства; тяхното обръщение в полската война; назначението на едните и другите; описанието им и пр.“; нямало и доклад до Военния министър, в който той „да сложи резолюция и да одобри изработения тип бомби, като ново и тайно оръжие в армията“. Относно изнесеното заключенията оставяме на уважаемия читател, но е факт, че вследствие на изпитанията договор за доставка на РБ с Наум Тюфекчиев бива сключен.

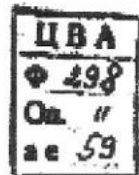
^{*23}От съвременна гледна точка по същество забележката на Величков относно силата на високопроцентните динамити и пироксилина е правилна, те са високобризантни експлозиви и за разрушителни работи тогава нямали конкуренция. Но за изкопни работи амонитите в най-общия случай са по-добри. Второто твърдение на комисията може да приемем и за достоверно в първата си част, ако излагането на „Балканита“ е станало при топло и сухо време, но във всички случаи амонитите са по-чувствителни към намокряне - то ги променя, което не може да се каже за всички динамити, а за пироксилина е съвсем невярно. Наистина мокър пироксилин не детонира от КД, а от детонация на шашка сух пироксилин или друго ВВ - което по всяка вероятност е било причина комисията да даде подобно заключение. Изпитания при +19°C наистина не може да са показателни като такива при ниска температура, а при 15% влага „Балканитът“ поради високото си съдържание на тротил (47%) може да даде и пълна детонация, но не е сигурно - зависи от иниципирането

1

ОБВИНИТЕЛЕН АКТЪ

по

СЛЕДСТВЕНОТО ДЪЛО НА ЗАПАСНИЯ ГЕНЕРАЛЪ-МАЙОРЪ ВАЗОВЪ ГЕОРГИ И ВОЕННИТЕ ИНЖЕНЕРИ ПОЛКОВНИКЪ БОЯДЖЕВЪ ТОДОРЪ, ПОДПОЛКОВНИКЪ БОЧЕРЪ ЗАХАРИЙ И МАЙОРЪ ДОБРЕВСКИ СИМЕОНЪ, СЪВИЩНИ ВЪ ПРЕВИШАВАНЕ И ВЪЗДЪЛЖЕНИЕ НА ВЛАСТЪ И ПР.



ОБСТОЯТЕЛСТВАТА НА ДЪЛОТО СЕ СЛЕДУЮЩИ:

Обвиняемият запасен генерал-майоръ Вазовъ съ тайния си рапортъ отъ 24 февруарий 1905 година № 43 до Военното Министерство /чаба на армията/ донася:

"Сраженията на македонскитъ революционери съ турцитъ въ възстанния презъ 1902-1903 година донасяха голѣмото морално дѣйствиe на употребяванитъ отъ революционеритъ "рачни бомби" и не малкитъ материални загуби, които могатъ да се нанесатъ, когато се хвърлятъ сполучливо въ неприятеля. Отъ друга страна употребяването на рачнитъ бомби въ последната Руско-Японска война подчерпва тяхното значение въ сръдотвата на отбраната и доказва ползата отъ употреблението имъ.

Презъ 1902 година въ бившата 2-а пионерна дружина въ София се произведоха опити съ рачнитъ бомби употребявани отъ възстаницитъ, съ целъ да се провери тяхното морално и материално дѣйствие. Опититъ показаха силния ефектъ въ морално отношение и при пръскането на бомбитъ едно добро процентно попадение". По-нататркъ, въ рапорта моли се Министерството да се изработи въ Софийски артилерийски арсеналъ една нормална рачна бомба съ по добра обработка, за каквато бомба при рапорта билъ приложенъ и единъ чертежъ. Искано се направата на такъ бомба, понеже въведението ѝ въ армията щело да бъде едно могащо сръдство при отбраната.

По този рапортъ последвала разпоредба за направата на бомбата въ арсенала. Артилерийската инспекция съобщила за това на Началника на инженернитъ войски едванъ на 8-и яний 1905 година съ отношение № 720. Били приготовени и изпратени въ Управлението на инженернитъ войски въ началото на октомврий два вида цилиндрически бомби, съ и безъ централна граба. Тѣ били изпитани отъ комисията на 7-и октомврий и дали неудовлетворителни резултати /л.122 отъ дѣло № 4 I - 1905 година/.

Комисията въ акта си казва, че бомбата трѣбва да претърпи коранно измѣнение по форма и устройство. Но въпроса съ нея така и останалъ.

Независимо отъ приготвянето на бомбитъ въ арсенала, началника на инженернитъ войски, обвиняемия запасен генерал-майоръ Вазовъ вѣдѣлъ въ сношение съ Софийския кителъ Наувъ Тѣфекчиевъ и се разпоредилъ да се изправятъ опити съ бомбитъ, които Тѣфекчиевъ ималъ на разположение.

Бомбитъ, които представилъ Тѣфекчиевъ били до 9 разни вида; но всичкитъ съ гладка вътрешна повърхность /л.134, дѣло

Фиг.46 Първа страница от обвинителния акт срещу ген. Георги Вазов

Fig.46 The first page of the indictment against Gen. Georgi Vazov

Според [310](препис от контракта), на 23 март 1906 г. с Тюфекчиев е сключен контракт за доставката на чугунени: 24 000 сферични (външ. диаметър 72 ± 2 мм., вътрешен 58 ± 2 мм., с дебелина на стените 6, а при нарезите 3 мм., ± 1 мм.) и 24 000 кубични РБ (страна 72 ± 2 мм., на кухината 56 ± 2 мм., с дебелина на стени 8, а при нарезите 4 мм., ± 1 мм.), 2 000 кубични фугасни бомби (страна 110 ± 2 мм., на кухината 88 ± 2 мм., с дебелина на стените 11, а при нарезите 5 мм., ± 1 мм.), както и 10 000 бомбови 12-см. фитили с драскателен състав от едната им страна, 10 000 КД и др. консумативи. Контрактът е утвърден от военния министър на 28 март 1906 г., а бомбите били доставени от 10 януари до 30 октомври 1907 г.; фугасните бомби - от 19 септември до 30 октомври 1908 г.*²⁴.

Някои интересни клаузи от контракта за доставка: Съгласно член 14) произведените от Тюфекчиев материали, прибори и принадлежности се приемат от комисия, назначена от началника на Инженерните войски, която ще ги приема...по количество и качество и след необходимите опити. Следващият чл. 15) гласи: „Намерените от комисията неотговарящи на контракта и образците материали, прибори и принадлежности се повръщат обратно на доставчика“. В края на контракта Тюфекчиев подписва и декларация, според която се задължава да не продава на никоя чужда армия, революционна организация или на частни лица от изработените от него бомби, за доставката на които е „сключил контракт на 16 март 1906 г.“ (това е едно любопитно разминаване в датите, като тълкуванието му изисква допълнително проучване на фактите).

Интересен момент около фабриката на договорените РБ е, че Тюфекчиев произвежда сравнително голяма допълнителна бройка от тях над определеното от контракта. Въпросните 917 бомби заедно с уреди за производството им, през 1908 г. са конфискувани от полицията; друга част от 300 бр. е задържана от армейската Инженерна инспекция. Срещу него е възбудено углавно дело №1680/1908 г.

Тюфекчиев оправдава изработването им с желание да покрие евентуално произведени негодни бомби измежду предвиденото в договора количество (съгласно чл. 15); започва се съдебно дело за връщането на тези РБ с допълнителен аргумент, че конфискуваните празни чугунени черупки не представляват опасност от никакъв вид. Съдебното решение на Софийския окр. съд е в негова полза - с оправдателна присъда №471 от 8 декември 1908 г.

Въпреки това задържането на споменатите бомби продължава. В официалната кореспонденция от юни 1911 г. първоначално се коментират претенциите на Тюфекчиев за връщане на 917 броя различни типове конфискувани бомби. В отговор на негово заявление от 19 януари 1912 г., на 1 февруари с.г. от Военно-инженерната инспекция се уточнява, че по въпроса за 917-те бр. РБ той следва да се обърне към столичното градоначалство, тъй като бомбите са конфискувани от полицията по негово разпореждане (въпреки че са съхранявани в Главния инженерен склад на Инспекцията); що се касае до другите 300 бомби, те били предмет на контракта от 1906 г., и за тях трябвало да се подаде отделно заявление. Тюфекчиев прави това на 21 февруари 1912 г. Следва проверка за класифициране на 300-те РБ на „годни, $\frac{1}{2}$ годни и негодни“, разпоредена на 17 март 1912 г., която продължава до 8 май с.г., когато всичките „300 сферични бомби“ биват обявени за бракувани и негодни [310](контрактът е цитиран изцяло в [135]). От хронологията може да се предположи, че връщането не е осъществено до началото на Първата Балканска война (следва да се доуточни).

III.3 Балканските войни

Годините 1912-1913 са решаващи за българското оръжие. България води тогава две войни - първата Балканска от 5 октомври 1912 до 17 май 1913 г. (стар стил) срещу Турция; и втората, още наречена Междусъюзническа от 16 юни до 28 юли 1913 г. срещу всичките си съседи.

Във войната срещу Турция Българската армия за пръв път в света използва самолета за бомбардиране на противникови позиции и за извършване на фотоснимки, прилага в боя артилерийския огневи валеж и неподвижния заградителен огън. Тогава стрелят и 15-см. оръдия и гаубици на полски лафет, въведени за пръв път в нашата армия. Те били изработени през 1913 г., по конструктивни данни на нашия артилерийски инженер майор Найденов във фабриката „Шнайдер-Кане“ - Франция. За първи път намира бойно приложение и радиотелефонът, действат шурмови команди. Но за нас е важно, че в историята на европейските войни от XX век, забравените ръчни бомби също влизат тук за първи път в употреба*²⁵, както и приспособените за стрелба с тях бомбохвъргачки [28].

*²⁴[145] цитира първоизточника „Материали за история на българската артилерия във войната 1912/13 г.“ от А.Ангелов, С., 1937, том I, с. 33 и 130, който твърди че именно тези общо 48 000 сферични и кубични РБ съставляват бомбеното въоръжение на нашата армия през Балканските войни 1912-13 г.

*²⁵Според [135] стоманени РБ заредени с тринитрофенол са използвани по време на Итало-Турската война - 1911/12 г.

През тази война армията ни е въоръжена с ръчните бомби „система Гюфекчиев“ (т.е. „Македония“; някои наши източници погрешно споменават и РБ „Одрин“, която се появява след войната - името ѝ е дадено в памет на бойните действия около Одринската крепост)^{*26}. На 8 ноември 1912 г. обкръжаването на Одрин от войските на 2-а армия бива завършено.

При последвалата обсада е използвана и авиация, която бомбардира крепостта, и то с ръчни бомби при първият бомбардировъчен полет. За това събитие в интерес на справедливостта трябва да се отхвърли широко лансираната дата 16 октомври 1912 г., на която според редица съвременни източници - напр. „История на военната авиация на България“ - пилотът Радул Милков и Продан Таракчиев като наблюдател хвърлили над гара Карагач (до Одрин) две ръчни гранати - „едната „Гелгар“ - руска, а другата - саморъчно направена „Одринка““^[129]. Твърдението се аргументира със сигнатура на ЦВА-Велико Търново. В случая се има предвид дневника за военните действия на Аеропланното отделение от Въздухоплавателния парк на Железопътната дружина, но се оказва, че на 16 октомври в него няма такъв текст. Нашият историк Димитър Тангълов достатъчно убедително оборва тази теза в статията си, публикувана в сп. „Военноисторически сборник“^[130]. Както става известно, тази версия се появява след 1940 г., като тя се лансира от самите Р.Милков и П.Таракчиев. Милков по това време е главен редактор на сп. „Нашата авиация“, в което през 1940 г. пише, че над Карагач Таракчиев хвърлил „две бомби от руски произход, система „Гелгар“, алуминиеви, крушообразни, по 1 ½ кг. едната“^{*27}. През 1959 г. в своите непубликувани, но широко използвани мемоари Милков пише, че от хвърлените бомби едната била „наша фабрикация, квадратна, с капсул“^{*28}. Нея хвърлил Таракчиев, а другата „алуминиева, тежка ¼ кг.“ взел той. Продан Таракчиев пък през 1956 г. пише за кошница с бомби по ¼ кг. и други, по-тежки без да уточнява вида им. Много са откритите от Тангълов противоречия във версията на Радул Милков, подкрепяна от П.Таракчиев и използвана безкритично от редица автори през последните шестдесетина години. От изнесеното става ясно, че Р.Милков си приписва чужди заслуги, използвайки влиятелното си положение тогава на гл. редактор на списание, в което публикуват Таракчиев, Ст.Величков, Васил Ранков и др. А каква е все пак историческата истина, която открива Тангълов?

След внимателно и подробно изучаване на дневника за военните действия на Аеропланното отделение той установява, че на 16 ноември 1912 г. е извършен полет с хвърляне на бомби, но той е пробен! Участват поручик Р.Милков и майор Васил Златаров с биплан „Албатрос“, и с „Блерио“ италианецът Сабели и поручик Богданов^[131]. На следващия ден за Одрин излита самолет, който бомбардира града. За този полет в дневника е направен следният кратък запис: „...полет от Sabelli с „Bleriot“ - насажер майор Златаров - хвърли прокламации и две бомби над Одрин“. През същия ден за Одрин излита и Р.Милков с един английски кореспондент, но те правят само фотографски снимки на града.

След 16 ноември в дневника има много записи за учебно и бойно бомбардиране, но до тази дата такива записи няма. Не би било логично да се мисли, че едно действие може да се документира педантично през един период, а през друг - не. Следователно първото бомбардиране на противников обект (Одрин, а не гара Карагач!) е извършено на 17 ноември 1912 г., а не на 16 октомври с.г.; самолетът е бил пилотиран от наемния пилот Джовани Сабели; пряк изпълнител на бомбометането е майор Златаров, а не Продан Таракчиев; по време на този полет Пр. Таракчиев не лети с Радул Милков. Други сведения за полета в дневника няма, но в писмо № 34 от 29 януари 1913 г. на полковник Василев (тогава заместник на Началника на инженерните войски при Аеропланното отделение) е казано, че бомбите хвърлени от майор Златаров, са **били ръчни** ^[132].

За дните от 17 ноември 1912 до 22 януари 1913 г. в дневника няма записи за бойни бомбардировки - и не може да има, защото по това време между двете воюващи страни е било в сила сключеното в Лондон примирие. През този период обаче има записи за учебно бомбардиране между 7 и 11 декември, включително и в присъствието на кап. Стоян Величков. По това време вече виждаме, че армията е отредила подobaващо на конструкторския му талант място. Експериментирани са били освен бомбите на капитан Величков, още руски бомби (малки и големи) и бризантни гранати. Това се потвърждава и от дневника за военните действия на Македоно-Одринското опъчение-^[139], воден от самия Ст. Величков. Там е отбелязано:

- 6 декември 1912 г., гара Узункюпрю. Получена заповед № 1352 да отиде в Мустафа паша за да обучи Аеропланното отделение за действия с аеропланни бомби.

- 9 декември, Мустафа паша. Опити с аеропланни бомби - руска система и система К-н Величков.

- 10 декември. Констатирано е, че руските бомби са малки и със слаб ефект. Освен това липсвал „съответствен детонатор“. Бомбата система К-н Величков дава силен ефект съответстващ на количеството на заряда (ок. 4 кг.).

^{*26} Описани са по-напред в следващите подраздели

^{*27} Всички цитати са надлежно указани в статията на Д. Тангълов, ^[130]

^{*28} Явно визира кубичната „Македония“

Данните от дневника на Аеропланното отделение се подкрепят и от други документи. Така например полк. Василев изпраща с рапорт № 326 от 14 декември 1912 г. до инспектора на инженерните войски при Общата главна квартира в Лозенград - генерал Симеон Янков, списък на офицери и чиновници от Аеропланното отделение, с ходатайство за награждаването им с ордени. В списъка е посочено персонално кой за какъв орден се предлага и за каква заслуга. В атестацията за началника на Въздухоплавателния парк майор Васил Златаров четем: „*Като наблюдател на двуместния моноплан „Блерио” на 17 ноември направи сполучлива рекогносцировка над обсадения Одрин, като за първи път хвърли две бомби, а също така и възвания за по-скорошното предаване на крепостта*”[133]. За никой от другите български и чуждестранни пилоти в този списък не е посочено, че е извършил бойно бомбардиране до 17 ноември (а там фигурират и Милков, и Таракчиев), а от тази дата до датата на рапорта това не може да бъде извършено поради примирието.

Цитираните по-горе документи и други цитирани от Тангълов^{*29} - но не намерили място тук, обясняват защо до 1940 г. и особено докато е жив майор Златаров, никой не свързва първия полет на българската военна авиация (осъществен от Радул Милков и Продан Таракчиев на 16 октомври 1912 г.), с бомбардиране. Историческата истина налага след толкова години на основоположника и пионера на българската военна авиация Васил Златаров да бъде върнат приоритета в използването на самолета за учебно и бойно бомбардиране, което и правим с това скромно изложение.

По време на примирието частите на 2-ра армия продължили да укрепяват позициите си около Одринската крепост. По това време те са снабдени с новото бойно средство - ръчните бомби, които все още нямали бойно приложение в никоя от европейските армии. От всяка рота били отделени бойци, които били подготвени за използването им в боя [28].

На 28 декември 1912 г. от главното командване е одобрено решение източният сектор на крепостта да се атакува от армията - усилена с една пехотна дивизия, две планински артилерийски отделения, гаубична артилерия от 1-ва и 3-та армия, и няколко картечни роти. След това на 2 януари 1913 г. щаба на обсадната армия представя на главното командване: съображения за действията по овладяване на крепостта с ускорена атака, план за употреба на артилерията и план за инженерното осигуряване на атаката. На 11 февруари началникът на източния сектор ген. Г.Вазов отдава заповед с редица указания относно провеждането на атаката, а на 1 март бива завършен и подробният план за атаката, изработен в щаба на сектора. Особено внимание заслужава заложената в плана идея да се създадат щурмови колонни, т.е. атакуващите части да бъдат усилены и окомплектовани по такъв начин, че да могат самостоятелно да преодоляват противниковите заграждения и да овладеят укрепените му съоръжения. Всеки пехотен полк трябвало да представлява отделна щурмова колона [28]. А и полковете определени за атаката, сформирали с дружините си щурмови колонни. Всяка дружина била усилена с картечници и работни (щурмови) команди. В един от пехотните полкове напр. работната (щурмовата) команда се състояла от 40 пионери и 80 избрани пехотинци. Командата била разделена на отделения от по 16 души, които включвали един пионер-минноподдривчик снабден с удължени пироксилинови заряди тежки от 1 до 3 кг., **трима бомбиери с по една мортирка (бомбохвъргачка) с по 20 бомби**, и 12 телорезачи снабдени с железни щитове и ножици за рязане на тел. На всяка дружина били придадени 2-3 такива отделения. Поради извършеното „*може да се счита, че щурмовите колонни, създадени по време на подготовката и щурма на Одринската крепост, са първообраз на съвременните щурмови групи и отряди*” - отбелязва военният историк полковник Стоян Пенков [28][134].

И в статията [135] с обстойни документални справки също се доказва, че в Балканската война не са използвани РБ „Одрин” - както се споменава на много места, а нейните предшественици. Според цитираните там документи основния контингент РБ в българската армия тогава са били конструирани от Наум Тюфекчиев и носят неговата фамилия. А бомбите „Одрин” съгласно [116] са приети на въоръжение през 1915 г. Освен тези на Тюфекчиев в българската армия по време на войната 1912/13 г. са на въоръжение и бомби, конструкция на кап. Ст.Величков, носещи неговата фамилия; други конструкции са тази на началника на Дунавската част на флота капитан-лейт. Винаров, и на щаба на флота във Варна (разгледани по-напред).

Подробности за **РБ на Тюфекчиев** се съдържат в „Проект-Инструкция за употреблението на ръчните и фугасни бомби във войската” на Инж. инспекция при Министерството на войната (датирана [преди 18 окт.] 1911 г.)[138]. В „Проект-Инструкцията” името на Тюфекчиев вече не се споменава при названията на отделните бомби; тук ще го добавяме в скоби по подразбиране.

Според документа бомбите са чугунени с вътрешни квадратни нарези. Когато запалка не е сложена, бомбовият отвор се затваря с чугунена „*навитлена затулка*” (т.е. резбова втулка - „З” на фиг. 47). Отвън бомбите са лакирани с черен или пепеляв лак.

^{*}На заинтересованите препоръчваме изучаването на статията - [130]

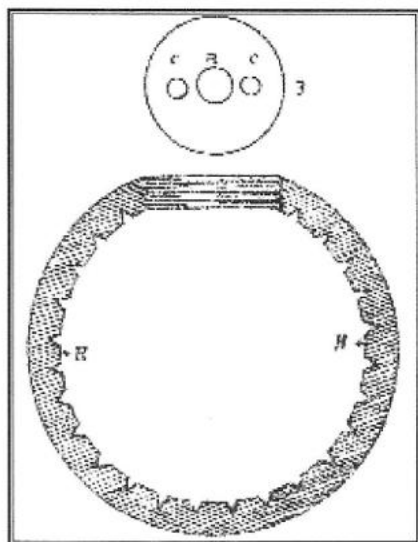


Fig. 47 Ръчна сферична бомба "система Тюфекчиев" - тяло, и резбова втулка (тяло на "Стара запалка")

Fig. 47 Spherical hand bomb "System Tyufekchiev" - body and threaded closing plug (fuze-body of an "Old fuze")

Ръчните сферични бомби (тип „система Тюфекчиев“) (фиг. 47 и 48) имат външен диаметър ок. 72 мм. и дебелина на стените ок. 7 мм. Празната бомба със затулка тежи ок. 550 г. Заряд 80 г. бомбит. Заредена със запалка тежи ок. 680 г.

Ръчните кубични бомби (тип „система Тюфекчиев“; фиг. 49) са с дължина на ръба ок. 72 мм. и дебелина на стените ок. 9 мм. Пазна бомба със затулка тежи ок. 1250 г. Заряд 150 г. бомбит. Заредена със запалка тежи ок. 1420 г.

Запалки за бомбите на Тюфекчиев. Първоначалната (известна впоследствие и като „стара запалка“) има съвсем просто устройство (фиг. 50) - в средата на чугунените (железни; бронзови в някои случаи) „затулки“ (запушалки) на бомбите има отвор, в която е вкарано парче бикфордов шнур. Долният край на шнура е вкаран до упор в капсул-детонатора; горният му край има месингова тръбичка с нанесен драскателен състав, който се запалва чрез драскателна дъсчица или кибритено драскало.

Непосредствено преди Балканските войни е направен опит за осъвременяване на запалките. Проектирана е доста модерна за времето си конструкция, която обаче най-вероятно не е въведена (или поне недостатъчно широко)^{*30}, поради скорошното избухване на войните; след това пък тези бомби „приемат“ запалката за новата РБ „Одрин“.

Именно проектираните нови запалки са описани като комплектоващи ръчните бомби в „Проект-Инструкцията“ от 1911 г.; състоят се от три главни части: а) Корпус; б) Запална тръбичка; и в) Запалител с предпазител.

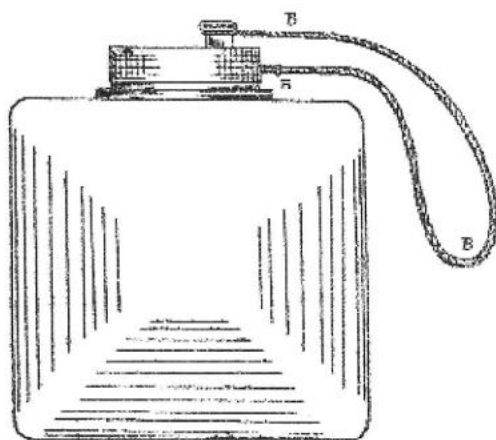


Fig. 49 Ръчна кубична бомба "система Тюфекчиев" със запалка от новия тип

Fig. 49 Cubical hand bomb "System Tyufekchiev" with the fuze of new type

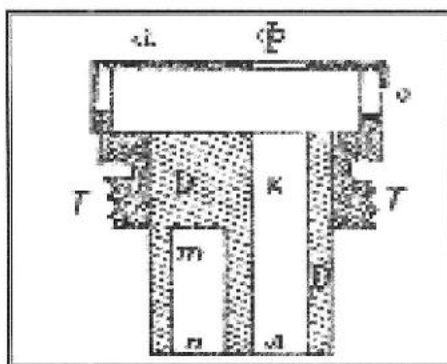


Fig. 51 Корпус на новата запалка

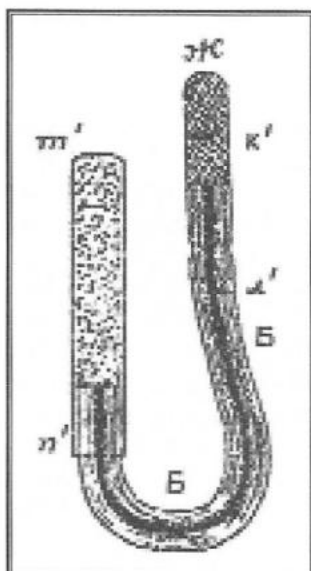
Fig. 51 The body of the new fuze: T- lateral threaded brass plug; D- wooden plug (cylinder) with two holes - (к) and (м); а- brass cap with the hole (ф) against the (к) hole; о- rectangular slot on the side. These three parts are tightly fixed to each other



Fig. 50 "Старата запалка" - парче огнепроводен шнур, с фиксирани драскателна запалка в месингова гилзичка (горе), и капсул-детонатор в долният край (не поставен) - т.е. тук във вид "бомбови фитил"

Fig. 50 The "Old fuze" - a length of safety fuse having friction lighter above, and detonating cap below (not fixed) - i.e. shown here in form of "bomb fuse"

^{*30} Реалното приложение на тази запалка засега трябва да се приема с резерви, до изясняване на въпроса. Инструкцията [116] примерно не я споменава при описанието на сферичните и кубични РБ „Македония“. [138] (л. 41, 52) включва едно предписание от 2 септември 1912 г., регулиращо изпращането на „300 учебни ръчни сферически бомби (със запалки, без капсули и фитили, напълнени с пясък според тежестта на заряда - п. п. 24 и 25 от проекто-инструкцията за ръчните и фугасните бомби)“, и на 100-120 кожени паласки за тях. Изпращането било с цел употребата им за обучение на инженерните части от двете „страни“ участващи в есенните маневри при Шуменската крепост. В този случай (месец преди началото на Балканската война) би могло да се допусне евентуално, че са използвани РБ с новите запалки, но въпросът остава висящ до откриването на конкретен екземпляр (виж и ^{*31}) - бел. Д.М.



Фиг. 52 Запална тръбичка

Fig. 52 "Ignition tube" (with structure of an "Old fuze" described on Fig. 50): a length of safety fuse (ББ), having brass-walled friction lighter (к'л') with matchhead (ж) above, and detonating cap (м'н')

а) Корпусът на запалката (Фиг. 51) е сглобен от три части: 1) месингова муфа ТТ с винтови нарезки отвън за закрепването ѝ към бомбата; 2) дървен цилиндър DD с два отвора (mn), (кл); и 3) месингово капаче (а), което от горната си страна има кръгъл отвор (ф) - разположен срещу отвора (кл) на цилиндъра; отстрани на капачето е изрязан правоъгълен отвор (о). Трите части на корпуса са здраво закрепени една към друга.

б) Запалната тръбичка (Фиг. 52) е съставена от: кибритен (драскателен) състав Ж горе в месинговата гилзичка (к'л'), бикфордов шнур ББ дълъг 7 см., и КД с 2 г. гърмящ живак (м'н'). Тръбичката е превита - двата ѝ края са закрепени в корпуса на запалката, така че КД влиза в отвора (mn), а другият край на тръбичката (к'л') - в отвора (кл).

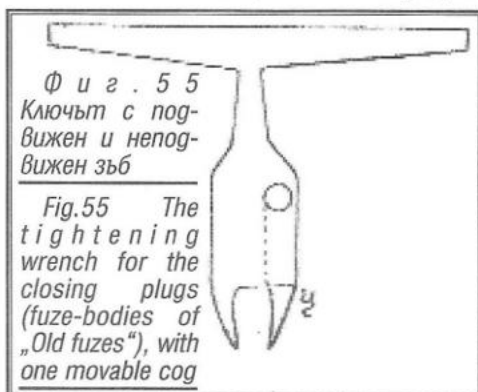
в) Запалител с предпазител (Фиг. 53). Запалителят е направен от картонче (аа), което отдолу е намазано със смес от червен фосфор, стъклен прах и гума-арабика. Картончето е закрепено към месингова тенекийка (т) с „халка“ (х) в единия край - там се връзва канапът (вв)

дълъг ок. 15 см. В запалителя е направено кръгло отверстие (с), през което минава предпазителя (е), вързан на другия край на канапа. За сигурно запалване на кибритения състав при издърпването на връвта запалителят е поместен в месингово калъфче (к) - не позволяващо му да се отдели от кибритения състав на запалната тръбичка.

Фиг. 54 показва цялата запалка сглобена. За херметизиране и здраво притягане на запалката към бомбата служи коженият пръстен НН.

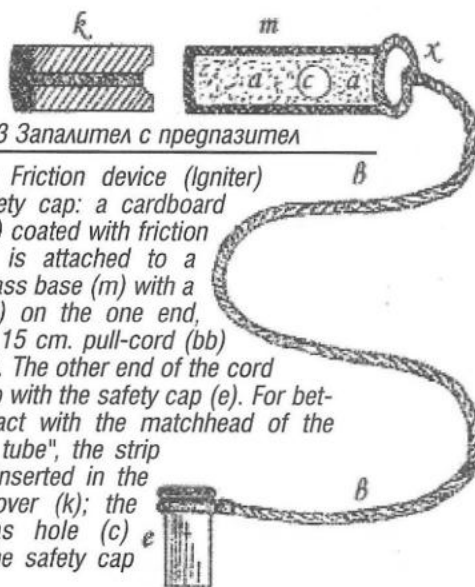
В мирно време бомбите се пазят незаредени и отделно от заряда и запалките - в дървени сандъци с преградки за всяка бомба и запалка: съдържащи по 75 сферични РБ, респ. запалки, или по 36 кубични РБ, респ. запалки.

Зареждането става при мобилизация или заповед по технологията описана по-напред за бомбите „Одрин“. След зареждане бомбите се затварят само с чугунените „затулки“ (т.е. телата на старите запалки; отворите им (а) се запущат с дървени клечки). Затягането на втулката ставало с помощта на железен ключ имащ по един неподвижен и подвижен зъб, влизащи в гнездата (сс) на втулката (Фиг. 55; единият зъб на ключа е подвижен „за да може да става на всяка затулка, понеже очите (сс)...не са на еднакво разстояние при всяка затулка“). Когато РБ ще се раздават на войниците за употреба, „затулките“ на бомбите се отвиват, и те се снаряждат със запалки.



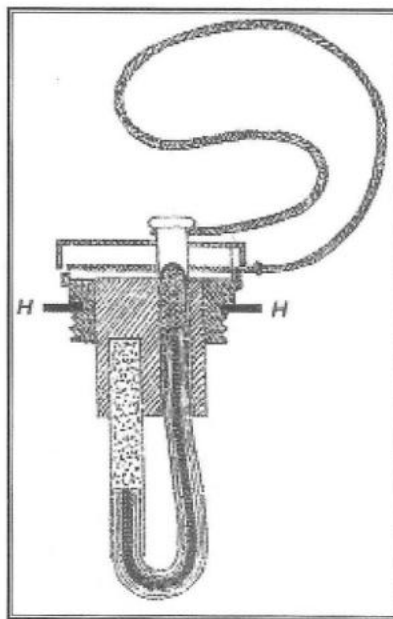
Фиг. 55 Ключът с подвижен и неподвижен зъб

Fig. 55 The tightening wrench for the closing plugs (fuze-bodies of "Old fuzes"), with one movable cog



Фиг. 53 Запалител с предпазител

Fig. 53 Friction device (Igniter) with safety cap: a cardboard strip (aa) coated with friction mixture, is attached to a sheet brass base (m) with a "ring" (x) on the one end, where a 15 cm. pull-cord (bb) is bound. The other end of the cord is tied up with the safety cap (e). For better contact with the matchhead of the "Ignition tube", the strip (aa) is inserted in the brass cover (k); the strip has hole (c) where the safety cap passes.



Фиг. 54 Сглобената запалка

Fig. 54 The fuze assembled (HH - leather washer)

За обучение се използвали учебни бомби пълни с пясък според тежестта на заряда, с поставен само корпус на запалката и запалител с предпазител (без КД и бикфордов шнур).

Действие с бомбите. Бомбите с поставени запалки се носят от войника по 2 в кожени паласки дясно на поясния ремък, зад дясната патронна паласка.

За хвърляне: с дясната ръка се вади бомба от паласката, хваща се със същата ръка така че палецът да придържа запалителя; лявата ръка хваща канапа 2-3 см. над запалката и изтегля полска предпазителя (е). После бомбата се завърта така, че канапа с халката на запалителя да са насочени към лявата ръка; лявата ръка хваща халката (х) и канапа на запалителя; дясната държи

здрово бомбата. По даден знак хвърлящият изтегля силно запалителя и хвърля бомбата към целта. За-
къснение 5-7 сек.*³¹



Initially the ignition system was simply a length of safety fuse with a detonator on one end and a match-head lighter on the other, fitted to the closing plug of the grenades („Old type”-fuzes).

About 1911 a new fuze was proposed by Naum Tyufekchiev and subsequently known as the „Tyufekchiev System”. The fuze body consists of a brass plug, threaded to fit the holes in the Makedonia grenades with a wood plug in the centre. The top is closed by a press fit brass plug with a slot on the side and a hole in top directly over the hole in the wood plug. There are two holes in the wooden plug; one drilled off to one side completely through, the other drilled half way through from the bottom on the other side. The fuze consists of a length of safety fuse with a matchhead on one end and detonator on the other. The fuze is fitted into the body by putting the matchhead end in the open hole in the wood plug and bent around with the detonator fitting into the closed hole. The igniter consists of a cardboard strip coated with a mixture of red phosphorous, glass dust and gummi-arabic. A hole on one end of the strip allows a 15 cm cord to be attached with the other end attached to the safety cap. A brass container is fitted over the friction strip to keep it safe. The friction strip fits into the fuze body through the slot in the side. The safety cap is fitted through the hole in the cap fitting over the end of the matchhead on the fuze.

For use, the grenade is grasped in one hand with the other hand grasping the cord and safety cap. Remove the safety cap, which exposes the matchhead on the fuze, and sharply pull on the cord. The cord draws the friction strip out of the protective brass container and draws it across the matchhead of the fuze causing it to ignite. The grenade is immediately thrown and after a delay of 5-7 seconds the grenade will detonate.

During the Balkan wars, mainly the earlier type fuze was used. We can assume the „Tyufekchiev System” igniters were fitted to the grenades afterwards although some numbers were likely used during the war. During WWI, the Makedonia grenade was used again but had been mainly fitted with the new type „Odrin” fuze although some supplied to the Turks might have been still fitted with the Tyufekchiev fuzes. However, a real use of the proposed new fuzes can not be proved yet.



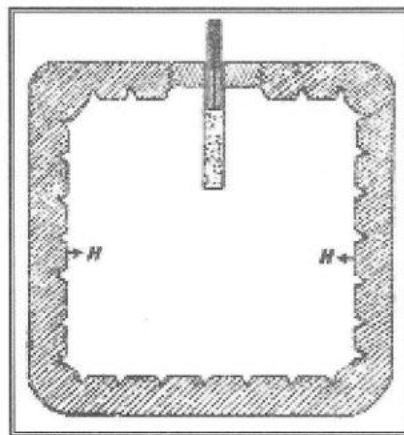
Кубичните фугасни бомби (тип „система Тюфекчиев”) - фиг. 56 - според „Проект-Инструкцията” [138] имат данните и устройството указани от приетата на нейна база войскава инструкция [116] - виж описанието в раздел IV.

Единствените разлики тук са следните: Освен за за „бомбови полски фугаси”, при някои обстоятелства фугасните бомби можело да се ползват (иззад укрите) и като ръчни - а именно защита на укрепени височини (с търкаляне по склон към противника), крепости и пр.; в този случай те се комплектоват със запалки като на ръчните бомби.

Като взривно вещество за зареждане, „Проект-Инструкцията” споменава единствено „бомбит”.

Снаряждане за бомбови фугаси. След напълване с определеното количество бомбит, в завинтените чугунени запушалки се закрепват къси запалки, приготвени по следния начин:

На „бомбовите фитили” с драскателния състав, се отрязва с режещи клещи или ножче бикфордовия шнур до месинговата гилзичка (на драскателната запалка); скъсените по този начин „бомбови фитили” се обвиват с парче хартия (за плътно прилягане), и се напъхват в капсул-детонаторите (фиг. 57). При това драскателният състав на „фитила” трябва да остане във от капсула, а отреза на шнура долу да опре в заряда на КД. Трябвало да се внимава за плътното прилягане на обвития с хартия „фитил” към стените на КД, защото ако има междина, при изстрелването на фугаса той ще се взриви преждевременно. Така подготвените запалки се вкарват плътно в отвора на бомбовите запушалки.



Фиг.56 Кубичната фугасна бомба „система Тюфекчиев” според „Проект-Инструкцията” от 1911 г.

Fig.56 The cubical Mine-Bomb „System Tyufekchiev” according to the „Project-Instruction” from year 1911

³¹На 30 април 1912 г. от командира на 2-ра ямболска пионерна дружина полк. Атанасов е подаден рапорт до инспектора на Инженерни войски-София ([138]), в който са описани забелязани непълноти в „Проект-Инструкцията”. Измежду тях са изредени и следните по-важни конструктивни недостатъци на разгледаните нови запалки: а) Дървеният цилиндър на запалката се фиксира в месинговата муфа само с триене, което не е сигурно и би компрометирало действието на запалката при разместване - би трябвало да се закрепва по-стабилно с месингови клещици или винтове; б) Поради дължината си, КД заедно с присъединения към него огънат ОШ трудно ще се събират в границите на вътрешния диаметър на ръчните бомби.

А ние бихме добавили, че по-трудното в случая ще е завиването на готовата запалка в тялото на бомбата, която ще изисква широко гнездо чак до дъното, и то оформено в прахообразно ВВ! И още - предпазителят не е подсигурен, лесно може да излезе при случайно дръпване на въвта, което докарва бомбата на границата на инцидентното задействане. Всичко това свидетелства, че тези запалки едва ли са били въведени на ниво по-високо от експерименталното - бел. Д.М.



Фиг.57 Приготвяне на запалка за бомбови фугас

Fig.57 Preparation of a fuze for the cubical Mine-Bombs - the safety fuze of a "bomb fuze" is cut off, and then the remain is inserted and sealed in a detonating cap

Съхранение на фугасните бомби: в дървени сандъци с преградки за всяка бомба и запалка - съдържащи по 12 фугасни РБ (незаредени в мирно време), и 12 запалки [138].

Подробности за РБ конструкция на к-н Ст.Величков, се намират в „Инструкция за действията с ръчните бомби и разрушителните заряди на Щаба на Македонските и Одринските Опълченски дружини“ (септември 1912 г.) [139], съставена от самия капитан. Според него опълчението щяло да действа с 4 вида РБ: „- 1) Ръчна чугунена бомба система К[апита]н Величков голям тип, нарезна, приета в нашата войска. Събира около 250 гр. експлозив „Цвет“. - 2) Ръчна чугунена бомба система К-н Величков малък тип. Събира около 100 гр. „Цвет“. - 3) Ръчна тенекиена бомба - разрушителен заряд, система К-н Величков. Събира около 500 гр. „Цвет“. Служи главно за разрушаване на железопътните и телеграфните линии, складове, казарми и пр. - 4) Ръчна бомба - импровизиран тип^{*32}, състоящ се от експлозив, вързан набито в кърпа, около който се поставят ред камъни като орехи и отново всичко това завързано здраво в здрав чикън (вързоп) с опапка за хвърляне“. Бомбите системи „Величков“ се задействали чрез драсване с драскало (кибритено или на специална дъсчица) по запалителната главичка в края на стърчащия Бикфордов шнур (закъснение 5-6 сек.). Интересно е да отбележим, че „Инструкцията“ на Величков определяла на бомбите раздадени на бомбиерите, да има залепено листче с написано името на самия боец.

Фактически „Дневникът“ [139] (воден от самия Ст. Величков) дава добра основа за изясняване на реалните факти касаещи употребяваните от Македоно-Одринското опълчение ръчни бомби, пък и за взривните средства въобще. А именно: на Величков е възложено да обучава в употреба на взривни средства и организира производство на заряди едва след началото на войната - на 18 септември 1912 г. На следващия ден за целта са „реквизирани“ от собствените му наличности 3105 кг. ВВ „Цвет“ и 15 000 капсул-детонатора, още и фитили, тенекии, запущалки и „пр. необходими материали за приготвяне на разрушителните заряди и бомбите“. Наличните тенекеджии били организирани в команда, която „бързо почва да работи тенекиени разрушителни заряди за ЖП-релси и мостови форми - първите с вместимост 600 г. „Цвет“, вторите - 4 кг.“.

На 20. IX. с.г. се появява и цитираната по-горе „Инструкция...“. На 22. IX. се изработват „особен образец бомбови паласки за 200 патрона и 5 бомби“.

Като доказателство за наличните средства може да се разглежда и описаният в „Дневника“ (с.28) „План за действие на партизанските отряди с помощта на експлозивната енергия“. Там към експлозивните бойни средства на отрядите са отнесени: 1) Обикновени - патронни бомби (т.е. патрони експлозив - бел. Д.М.), 2) Ръчни бойни бомби, 3) Мортири за хвърляне на 4 бомби наведнъж, 4) Металически преносни фугаси, 5) Разрушителни мостови заряди, 6) КД, ОШ, кибрит и пр. ... Разрушителното отделение се състои от 10 четника с по 4 взривни патрона, и от 5 четника с по 1 мостов заряд. Споменатите „ръчни бойни бомби“ по всяка вероятност са от вече приетите на въоръжение РБ производство на Тюфекчиев.

Първите фабрични РБ пристигат и са раздадени на частите в позициите на Опълчението (Мустафаша, т.е. Свиленград), на 3. XI. 1912 г.; поради датата има голяма вероятност това да са именно изпратените седмица преди това от Русенския арсенал оловни сферични РБ (виж и по-долу; доставил - кап. Кършовски). Първата нощна атака с РБ става на 7. XI., след намек на началник-щаба че „бомбиерите нищо не са свършили“ в боевете.

Реално тенекиените заряди на Стоян Величков са налице в частите от началото на 1913 г., за което свидетелства и „Дневника“. На 3 януари 1913 г. той тръгва „от Айнарджик за Ашиклар за да прегледа бомбите и да даде лично инструкции за начина на употребата на бомбовите фитили“. 14 януари - Поход от Кум Баня през с. Паниза за преглеждане бомбите и раздаване на фитили.

Документираните учебни стрелби с „четворните“ мортирки са провеждани на 9 октомври 1912 г. (София), през следващата година - в Гьолчук: на 6 март, на 14 март (постигната далекобойност 600 кр.), на 19 март (далекобойност 700 кр., но първоначално само 2 от бомбите се взривяват - „при изваждането на шапчиците са измъкнати и някои от фитилчетата на капсулите“; след корекция в запалките от Величков - пълен ефект).

^{*32}Едно предписание на инспектора на Инженерните войски (от 18 октомври 1911 г.) относно запознаване на войската със споменатата преди „Проект-Инструкция“, препоръчва войниците подготвяни по минно-поддривно дело да се упражняват и в хвърляне на ръчни заряди, импровизирани от наличните взривни материали и подръчни предмети - тел, гвоздеи, всякакъв вид метални парчета, празни оръдейни гилзи, стари празни снаряди и др. [138] (цитирано от [135])



Фиг.58 А Капитан-лейт.
Евстати Винаров (1874-1915)

Fig.58 A Captain-Lieutenant
Evstaty Vinarov (1874-1915)

От всичко това може да се твърди следното: Величков е организирал производството **само на тепекиени РБ** (виж *141). За леене на чугунени РБ по негов образец не би могло да се мисли във военните условия. Следователно „Ръчната чугунена бомба система К[апита]н Величков голям тип, нарезна...” по всяка вероятност е една химера; случаят с малкият тип или е същия, или е търсена някаква аналогия със сферичната „Македония” на Тюфекчиев. Не можем да избегнем коментара, че и тук личните амбиции на капитана резултират върху представяне на желаното за действително!

РБ произвеждани в Дунавската част на флота в Русе - конструирани от началника на частта капитан-лейт. Евстати Винаров (1874-1915 г.; **фиг. 58 А-Б**) - са „тип фитилен” със заряд от черен барут, поставен в сферичен корпус (дебелина на стените 5 мм., външен диаметър 75 мм.), излят от оловно-антимонова сплав. Общото тегло било към 1 кг. Сигурното пръскане на бомбите било изпитано и одобрено.

Според „Дневникът за военните действия на Дунавската част на флота” [140], от тези РБ в периода окт.-дек. 1912 г. са произведени **2500 бр.**, от които 1275 са изпратени в тогавашната 2-ра армия. В споменатият период производството на тези РБ е съществена част от дейностите в Русенския арсенал, като дори капацитетът бива надминат - на 9.X.1912 г. бомби са поръчани за изготвяне „и във Фабриката на запасния механик Карлсон”. Впоследствие във флотската работилница са шити и „торбички” за бомбите. Пълненето на самите РБ също ставало в арсенала, като зарядните отвори накрая се замазвали „с мастика” (херметизиращ мастик (смола) - бел. Д.М.); окончателно подготвените РБ са „заредени и снабдени с приспособление за възпламеняване”.

Според [140] (цитирано от [135]) производството на първите 1000 РБ е разпоредено на 8 октомври 1912 г. („пробните” бомби са изработени още на 6 октомври); втората партида от 1000 бр. - на 25 октомври с.г. (завършени общо на 16 ноември); още 500 бр. - на 14 ноември с.г. (завършени 20 декември). Изпращане на готовите бомби към Мустафа паша (сег. Свиленград): 750 бр. „с всички запалителни материали и упътвания” на 27 октомври, 525 бр. на 5 ноември, „един вагон с бомби” на 17 ноември. Или общо 2500 бройки произведени РБ и 1275 (документирано) изпратени РБ.

Трябва да отбележим, че [141] (от тогавашния началник на флота полк. Лудогоров; виж и по-долу) споменава на две места **1500 броя** РБ изработени на място по инициатива на началника на Русенската част на флота кап.-лейт. Евстати Винаров, от които 1125 ръчни бомби изпратени с команди от Дунавската част до южния театър на военните действия. По-напред също в [141] се споменава, че по нареждане на Евстати Винаров се организират сигнално-семафорна команда от 40 матроса, и минно-поддривна команда от 20 матроса; тези команди на 25 октомври 1912 г. биват изпратени в разпореждане на н-ка на 2-ра армия в Мустафа паша (сег. Свиленград) за обслужване войските около Одрин, като са снабдени и с 1250 от тези ръчни бомби освен другото имущество. Поради пунктуалността на информацията в „Дневникът” [140] обаче, за Русенския арсенал именно тя следва да се счита меродавна - бел. Д.М.

Друг тип е **РБ конструирана в щаба на флота във Варна**. Бившият началник на целия ни флот в периода 1911-14 г. Р. Лудогоров описва в [141] следните факти относно тяхното производство и разпределение:

Възложение за изработване проекти за ръчни бомби е подадено до началниците на частите - „офицери миньори” - на 29 септември 1912 г. Като резултат са представени няколко чертежа, от които е одобрен един - по който образец в арсенала на флота впоследствие са изработени **706 бомби**. Една част от тези РБ бива изпратена на семафорните постове (по 10 на пост), разположени от с.Шабла до Зехтин Буруну (Ат Лиман; сегашният Китен; постовите първоначално са 11 на брой: Шабла, Каварна, Калиакра, с. Екрене, ман. Св.Констан-



Фиг.58 Б Постройки на Русенския артилерийски арсенал. [317]

Fig.58 B Buildings at the Artillery Arsenal in Russe. [317]

тин, н. Галата, Камчия, н. Емине, Месемврия (Несебър), Созопол, и Зехтин Буруну; по-късно се откриват още два поста - Мидия (2 февруари 1913 г.), и Иниада (Ийнеада; 8 февруари 1913 г.). Друга част от изработените РБ се изпраща на Южния театър на военните действия; трета част от тези бомби по-късно (28 юни 1913 г.) се дава на флотския ешелон, изпратен срещу гърците в Мехомия (Разлог).



От първи... : С кубична ръчна бомба „Тюфекчиев“ е извършен атентатът, целящ да предопредели бъдещото тогава приобщаване на България към една от воюващите коалиции в Първата световна война. Това става на 31 януари 1915 г. в София. На тази дата вечерта от артистите при Народния театър е организиран маскенбал в Градското казино (дн. Софийска градска художествена галерия). Между присъстващите били актьори, писатели, художници, семейството на министър-председателя по онова време Васил Радославов и още много други важни личности. В 1 часа без 7 минути в казиното избухва хвърлена през счупен прозорец бомба. Четирима души са убити (между тях са синът на началник-щаба на армията Климент Бояджиев и дъщерята на военния министър Иван Фичев), и осем ранени.

Някои изследователи смятат, че целта на атентата била да се отблъсне България от Съглашението и да я приобщи към Централните сили, други - опит за обвързване със Съглашението и предупреждение към прогерманската политика на Радославовото правителство. Срещата в същият този ден между гръцкия премиер Венизелос и британския дипломат Чарлз Елиът - на която министър-председателят намежда, че при определени условия Гърция не ще протестира срещу евентуално българо-сръбско споразумение, навежда според някои повече към втората версия.

Всъщност истината е, че атентатът е поръчан на Наум Тюфекчиев от младотурското правителство, с цел след дадените жертви от родната политическа върхушка да се повлияе на ориентацията на България в Първата световна война на страната на Централните сили. За същото настоява и ВМРО на Тодор Александров, а тъй като лидерът на стамболовистите д-р Никола Генадиев след завръщането си от Рим настоява за коалиция с Антантата, акцията цели и неговата дискредитация и отстраняване от политическата сцена.

За атентата организаторът Тюфекчиев получава от турците 227 000 златни лева, като дори присъства на самия бал въпреки че скоро е починал единственият му син Александър. Той е в една отдалечена от взрива локация, и след атентата подхвърля версията, че бомбата е изработена в сръбския арсенал в Крагуевац. Като известен специалист по взривните вещества той е и човекът, който съставя акта за избухналата бомба, с уточнение че тя била заредена с бертолетова сол, сяра и захар. Според полицейските протоколи „*тя била поставена през счупения джам на южната врата на казиното*“. Пиротехническата експертиза установява обаче, че взривът е предизвикан от кубическа бомба с фитил - от типа на доставените през 1907 г. на войската от самия Тюфекчиев.

... до последни: Ще споменем накрая, че всъщност такъв „куб“ уби през януари 1999 г. и управителя на Популярна банка в Попово, за което печатът тогава доста писа. Бомбата била намерена в скрапа на металургичен завод и подарена като сувенир. Никой не се досетил за нейната същност обаче, и не проверил съдържанието. За зла участ, банкерът замества с нея счупена тухла вътре в камината си, която естествено един ден била запалена. И... Не би било чудно това да е последният взрив на „Македония“ през века на нейното създаване (снимка на останките вижте в подраздел IV.3). Като извод ще цитираме само една уместна за случая руска поговорка: „*Доверяй, но проверяй*“. Не се предоверявайте на такива предмети - обезвредените наистина не са нищо повече от сувенир, но ако ли не, могат да са опасни!

IV БЪЛГАРСКИ ПРОТИВОПЕХОТНИ РЪЧНИ БОМБИ ПРЕЗ ПЪРВАТА СВЕТОВНА ВОЙНА (1915-1918 г.)

IV BULGARIAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES DURING THE FIRST WORLD WAR (1915-1918)

Bulgaria entered the First World War on 14 Oct 1915 allying with the Central Powers, Germany, Austro-Hungary, and Turkey. Bulgarian grenades at the time were the „Makedonia” grenades. Colonel Dobrevsky, a Military Engineer, designed the „Odrin” grenade in 1914-15 with the „Odrin” being officially adopted in 1915. The „Odrin” utilized a new type of fuze that was ignited by a percussion cap. This fuze proved more effective and reliable than the fuzes in use with the Makedonia grenades. It is likely that the Makedonia grenades were retrofitted with the new fuzes as they became available. Bulgaria supplied Turkey with large numbers of grenades during the war. „Makedonia” with the Tjufekchiev fuze and „Odrin” models were both supplied and used at Gallipoli against British, „Anzac” division, and French troops. Bulgaria also used large numbers of German stick and egg grenades during the First World War.

Първата световна война затвърждава вече към 30-годишните по това време български традиции в употребата на това иначе сравнително ново за века оръжие. И въпреки че армията ни постепенно започва да въвежда и германски конструкции в постоянно нарастващ обем, българските разработки заемат съществена част от използваните в хода на войната от наша страна ръчни бомби.

Към 1915 г. в България производството на бомбите „Македония” е отдавна усвоено; появяват се също и РБ „Одрин”. С български ръчни бомби (конструкцията на Тюфекчиев; по някои сведения и с „Одрин”) е снабдявана и съюзническата ни в хода на войната армия на Османската империя, ценни сведения за което ни дава генерал Стилиян Ковачев в своите записки [148]. Генерал Ковачев между 21 август и 13 септември 1915 г. предприема пътуване в Турция, за да може българското командване да добие точни и верни сведения за истинското ѝ състояние във военно отношение, като е предвидено и посещение на Галиполския военен театър. Пътуването се осъществява със съдействието на турския пълномощен министър в София, чрез когото турското военно министерство разрешава визитата. Галиполският полуостров не е бил посетен, поради - както пише генералът - протакането на турците и намесването на България във войната.

Цитати от книгата: „...Най-после към 7 часа влакът пристига на гара Сиркеджи в Стамбул. Отседнах в хотел „Топтише” на Пера. Забелязах необикновена шетня в него. Келнерът ми обясни, че българинът Тюфекчиев ефенди^{*1}, който живеел в същия хотел, давал вечеря на министрите. На следния ден видях Тюфекчиев. Каза ми, че понеже свършил доставките на бомбите и турското правителство му се изплатило напълно със златни звонкови монети, затова счел за свой дълг да даде на министрите снощната вечеря”.

И по-напред за състоянието на турската армия: „...Вече споменах че при пътуването ми между гара Муратли и Цариград срещнах по гарите три военни влака със запасни войници без оръжие. Също и в Цариград виждах на пл. „Таксим” и на полето пред нашата болница хиляди войници да се обучават без пушки. Само в двора на военното министерство видях един табур^{*2} (дружина) да се обу-

^{*1}Наум Тюфекчиев

^{*2}По-правилно е табор; отговаря на днешен батальон

чава с пушки, и то защото беше оставен за носене караулната служба. Вън от всяко съмнение прочее е, че турската армия бе в критическо състояние поради липса на оръжие и бойни припаси. С това се обясняваха и опитите на германците да я снабдят с такива по контрабанден начин, като бяха изпратили цял влак с двойни дъна на вагоните, междините на които бяха напълнени с оръжие и бойни припаси. Един такъв влак бе открит от нашите железничари, нашето правителство го задържа известно време за очи и след това позволи да замине за Турция.

Ако не беше доставката на ръчните бомби от Тюфекчиев, които можеха да намерят практическо приложение на Галиполския фронт - там войната се водеше на партизански начала - Турция отдавна би престанала да съществува поне на Балканския полуостров. Но Тюфекчиев й продължи дните, за която заслуга той биде така щедро възнаграден, а ние със сключването на съюзния договор с нея й възвърнахме живота, за да имаме за в бъдеще на южната си граница един винаги враждебно настроен съсед”.



Като доказателство на горните твърдения, а и поради важността й тук прилагаме факсимилно британската инструкция [149], описваща детайлно сферичните РБ „Тюфекчиев” („Македония”) и кубичните фугасни бомби българска доставка, намиращи се на въоръжение в турската армия през Първата св. война (фиг. 59 А-В). Тук ще дадем само най-интересните факти от нея.

Описаната в инструкцията сферична РБ „Македония” е с обичайното насечено вътре чугунено тяло (диаметър 73 мм). По-важна е запалката, която е модернизиран вариант на вече описаната „стара запалка” - тук тя вече е месингова (бронзова), има централен отвор за ОШ и два глухи за затяне/отвиване с ключ, но като опция и държач с халка за окачване на колана. Когато е навито, тялото на запалката държи и месингова пластина-скоба, служеща да придържа със завития си край ОШ близо до гранатата (за да не създава неудобства стърчейки). Към външния край на огнепроводния шнур се закрепя чрез пристягане КД №8 (с медна гилза съдържащ 2 г. гърмящ живак; закрепя се със специалните за целта клещи (фиг. 59 В - Fig.11)), а външният край завършва с малка медна тръбичка съдържаща кибритен драскателен състав. Тази медна тръбичка се затваря с предпазно метално капаче срещу влага и външни въздействия. Запалката е дълга към 8 см. и гори около 10 секунди (отбелязва се, че турците използвали и 5-секундни запалки).

Интересно приспособление за възпламеняване на запалките е сгъваемият драскателен комплект (фиг. 59 В - Fig.9). Той представлявал прост сгъваем и закопчаващ се набор от 2 драскала, който всеки турски бомбохвъргач носел.

Експлозивният заряд се състоял от ВВ „Бомбит”, което преди зареждането се съхранявало опаковано в пергаментова хартия. За напълване ВВ се стривало на прах с ръце или върху маса, премервали се 100 г. от него, и внимателно се насипвали в тялото на бомбата; следвало внимателно уплътняване с приспособлението за натъпкване (фиг. 59 В - Fig.10), а после с обратния му край се оформя и гнездо за КД. Външната драскателна медна тръбичка на ОШ се затваря с предпазното метално капаче. КД на вече подготвената запалка се вкарва в оформеното гнездо, и преди завиване външният край на ОШ се подпъхва в куката на месинговата пластина. Следва завиване и затягане със съответния ключ (тук с неподвижни зъби; фиг. 59 В - Fig.12); бомбата е готова за употреба.

Съхранение и транспорт на бомбите. Празните тела, експлозивът и запалките се съхраняват поотделно на сухо място. При заповед телата се пълнят с определения заряд и им се завиват корпусите на запалките (без запалителя - драскателна запалка+ОШ+КД); поставят се в транспортните сандъци. При това централните отвори на запалките се запушват „с каучук, гутаперча или восъчна замазка със следния състав: 10 части восък, 5 части катран, 4 части смола”. Така подготвените гранати издържат 3 години срещу влага.

Употреба. Хваща се с дясната ръка гранатата, а с лявата се маха предпазното капаче от драскателната глава. После с дясната ръка се драсва с главата върху разкопчаният сгъваем драскателен комплект, който боецът трябвало да държи окачен вдясно или ляво на гърдите си. След възпламеняване гранатата се хвърля, а боецът трябвало да се укрие от парчетата в окоп, зад стена и пр.

Обучение по хвърляне. За обучение първоначално се ползвали гранатни тела (+втулките на запалките), напълнени с по 100 г. пясък. Следвало хвърляне на такива гранати с прикачен запалител, и накрая хвърляне на имитационни бомби със запалване на запалителя. Бойците успешно преминали хвърлянето по тези три начина, се тренирали и в хвърляне на бойни гранати, което се правело от специално конструирани окопи.



Относно кубичните фугасни бомби инструкцията споменава тегло ок. 4 кг. плюс заряд от 780 г. „Бомбит”; страна на куба - ок. 11 см. Запалката била практически същата както при ръчните бомби, но без халка и метална пластина-скоба (последното е лесно обяснимо с особеностите на запалката, а и

HAND GRENADES and MINE-BOMBS.

(TUFENKJIEFF SYSTEM, 1914.)

1. Description of Bombs.

Two kinds of Tufenkijeff bombs have been adopted :—

- (a). Hand Grenades (Spherical). (Figs. 1 & 2.)
- (b). Mine-Bombs (Square). (Fig. 3.)

2. Each bomb is made up of five parts :—

- (a). The shell.
- (b). The cap.
- (c). The explosive.
- (d). The fuze.
- (e). The detonator.

3. In both grenade and bomb the shell is made of cast-iron. The interior of the shell is divided into squares so that, when it explodes, it may break into pieces of approximately equal size and large enough to put a man out of action. (Figs. 4 & 5.)

4. Hand Grenade (Spherical). (Figs. 1 & 2.)

The exterior diameter is 73 millimetres (about 3 inches). It is charged with an explosive called "Bombite" and its weight, when empty, is 700 grammes (about 1 1/2 lbs).

5. Cap. (Fig. 6.)

In the case of the hand grenade the cap is made of brass, has a screw thread and is provided with a ring to hang it on a belt.

There are three holes in the top of the cap, the centre one being for the fuze to pass through and the two side ones to allow of the insertion of a key.

Under the cap is a metal washer with a projecting clip at one side; this is to hold the fuze in its place close to the grenade. (Fig. 7.)

6. Explosive.

The explosive, used with the grenades or bombs, is called "Bombite". It is absolutely reliable and is very effective in that it breaks up the shell of the grenade or bomb into a number of pieces, which it throws a considerable distance. "Bombite" will not ignite easily, it burns slowly and can only be detonated with 2 grammes (.004 lbs) of fulminate of mercury: it is packed in parchment paper.

7. Fuze. (Fig. 8.)

At one end of the fuze of the hand grenade is a small copper tube, filled with a substance of a similar nature to that of the head of a safety match, which ignites when rubbed lightly against a specially prepared surface: a folding tablet with two pieces of such prepared surface is carried by each Turkish Bomber. The tube is provided with a metal cover to protect it from outside influences. The fuze is about 8 centimetres (about 3 inches) long and burns about *10 seconds. (Figs. 8 & 9.)

8. Detonator.

The detonator of the hand grenade is at the other end of the fuze. When the detonator is ignited the charge explodes and the grenade bursts. The detonator is made of copper and is of cylindrical shape, one extremity being closed and containing 2 grammes (.004 lbs) of fulminate of mercury.

9. Mine-Bombs (Square). (Fig. 3)

The outside measurement is 11 centimetres (about 4 inches) and the weight about 4 kilogrammes (about 8 3/4 lbs); the charge is 780 grammes (about 1 1/2 lbs) of "Bombite". The cap is the same as that of the hand grenade, except that, in this case, neither ring nor washer is provided under the cap.

10. Electric Detonator.

Mine-bombs are exploded by means of an electric detonator. The detonator is ignited by means of a spark from an electric battery and consists of a metal cylinder containing 2 grammes (.004 lbs) of fulminate of mercury; to the detonator are attached two wires, each a metre (about 39 inches) long. The electric force generated by the battery should be 0.8 Ohm.

* NOTE.—It has been ascertained that the Turks are now using 5 second fuzes.

Fig.59 A-B Британската инструкция [149], описваща детайлно сферичните ръчни и кубичните фугасни бомби българска доставка, на въоръжение в турската армия през Първата св. война

Fig.59 A-C The British instruction [149], describing in detail spherical Hand bombs and cubical Mine-bombs Bulgarian delivery, adopted by the Ottoman-Turkish army during the First World War

11. Instructions for making up Bombs.

(a). Rub the "Bombite" either in the palms of the hand or on a table, and reduce it to powder, weigh it, pour 100 grammes (1 1/5 lbs.) of it slowly into the shell of the grenade or bomb and gently press it down there by means of the rammer-like implement provided for the purpose. (Fig. 10).

(b). If the outside edge of the fuze is not cut square, cut off one or two millimetres from it with a sharp knife so that it may have no frayed edges, then push in the fuze as far as possible into the detonator, afterwards squeezing the open end of the detonator with the pincers (fig. 11) so that it nips the fuze firmly.

(c). Make a hole in the "Bombite" with the pointed end of the rammer-like implement (fig. 10) so that the detonator will get right down into the explosive, insert the detonator end of the fuze into the hole and push the other end upwards through the centre hole of the cap afterwards placing the little cover on top of the primed end of the fuze to protect it.

If, by any chance, any of the fuzes are too thick to pass through the cap in this way, exchange them, or try to push them downwards through the hole of the cap from the outside. Before screwing on the cap, fix the primed end of the fuze under the circular piece of metal, as shown in (fig. 2): then screw the cap home and fix it by means of the key (fig. 12): the bomb is then ready for action.

12. The mine bombs are filled in a similar manner to hand grenades the charge is 780 grammes (about 1 1/2 lbs) of "Bombite." The electric detonator is inserted in the "Bombite," as in paragraph 11 (c). The two ends of the wires are passed through the centre hole of the cap from underneath, the latter being afterwards screwed on and tightened with the key.

The two ends of the wires attached to the detonator are connected up with the electric battery by means of suitable lengths of cable.

13. Preservation of Bombs.

Empty shells, "Bombite" and fuzes, are kept separate and should be stored in a dry place. On receipt of orders, the shells of the bombs are filled with "Bombite," their caps are put on, and they are thus packed in their boxes, without fuzes, ready for transport. The hole in the middle of the caps is closed with India rubber or gutta-percha or with a wax, prepared as follows:—

10 parts	Wax
5 "	Pitch
4 "	Resin

Bombs so treated are damp-proof and will last 3 years.

14. Instructions for using Bombs.

The soldier will hold his rifle in his left hand, and the hand grenade in his right hand. When ready, he will remove the cover protecting the match substance with his left hand and then, with his right hand, rub the primed end of the fuze on the prepared tablet, which latter should be suspended on the right or left of his chest. The hand grenade is then ready to be thrown in the required direction. The hand grenade will explode in about *10 seconds. As there is both a lateral and upward explosive effect from the explosion the thrower should take cover in a trench, or behind a traverse, etc., until all danger of being hit by a splinter is over.

15. Emergency Instructions.

If the primed fuze breaks or does not ignite and there is no other fuze at hand, the end of the fuze should be cut away obliquely for about 1/2 an inch (like a quill pen is cut) so as to expose the powder inside the fuze: a match will then be applied to the fuze, the head being placed in contact with the powder before it is struck and the hand grenade is thrown as soon as it is seen that the fuze is ignited. The fuze can be lighted with a cigarette or with a flint and steel.

16. Method of instruction.

To teach the men how to throw hand grenades, 100 grammes of sand should be poured into empty shells and men should be taught, first of all, to throw sand-filled shells efficiently, then to throw such shells with fuzes attached to them and thirdly to light and throw dummy bombs with fuzes fixed.

Men who have successfully thrown dummy hand grenades in the above three ways should then be trained to throw live ones. Live grenades should at first be thrown from specially constructed trenches.

* NOTE.—It has been ascertained that the Turks are now using 5 second fuzes.

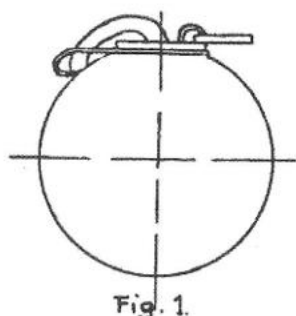


Fig. 1.

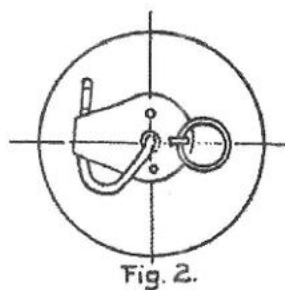


Fig. 2.

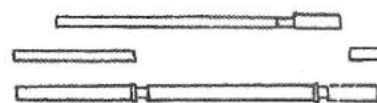


Fig. 8.

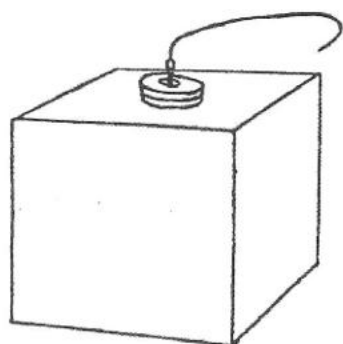


Fig. 3.

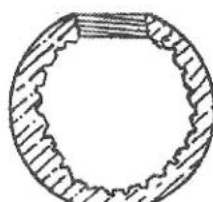


Fig. 4.

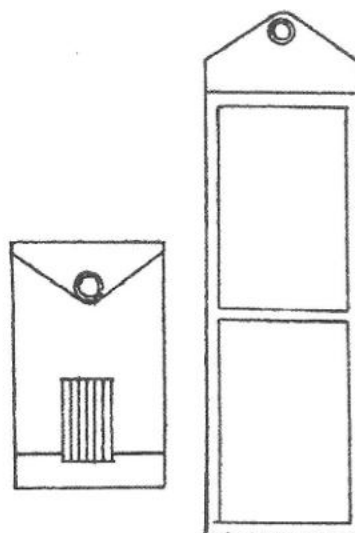


Fig. 9.

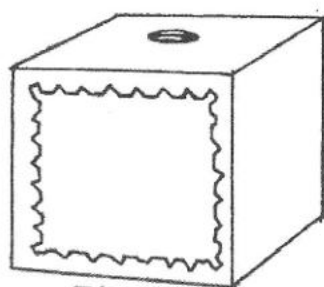


Fig. 5.

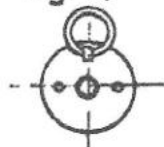


Fig. 6.

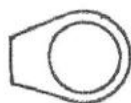


Fig. 7.

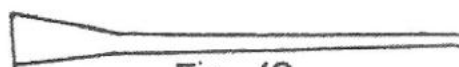


Fig. 10.



Fig. 11.

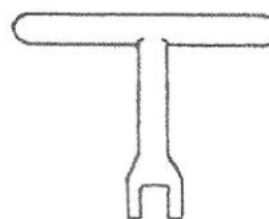


Fig. 12.

Printing Section
C. H. Q. M. E. F.
No. 120

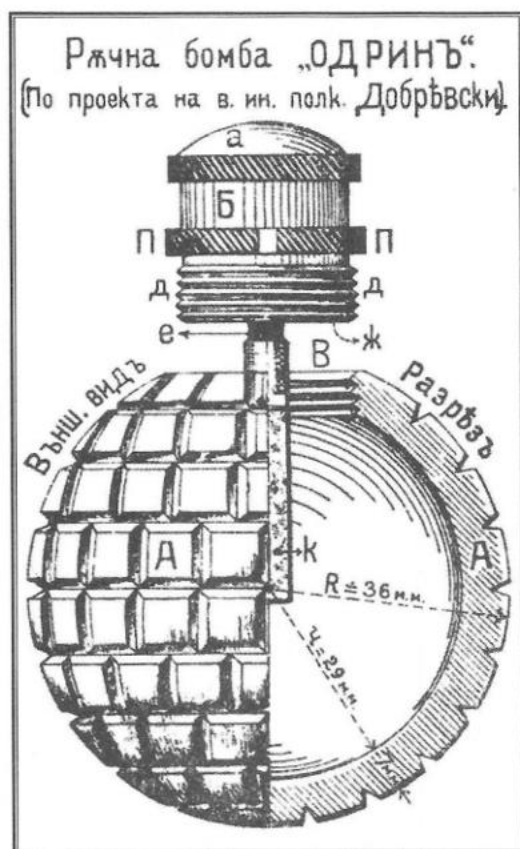
явно по това време фугасните бомби се взривявали основно с електродетонатор - имащ фабрично-фиксирани проводници ок. 1 м. и съпротивление 0,8 ома).

Дори от бегла съпоставка на данните в споменатата „Проекто-инструкция за употреба...“ [138], и по-новата инструкция [116] (разглеждаща РБ „Одрин“ и „Македония“) става ясно, че последните представляват усъвършенствани модификации на бомбите „Тюфекчиев“. В телата разлика е единствено външното набраздяване при „Одрин“, а запалките вече са с ударно запалване (но не винаги) - в инструкцията кубичната РБ „Македония“ (с корпус идентичен на РБ „Тюфекчиев“) е показана със старият тип драскателна запалка.

Модификациите „Одрин“ и „Македония“ са на бойна служба от Първата св. война до 1950-те години - когато са съставна част от въоръжението на Българската държавна милиция [150].

Първо ще представим най-важната българска ръчна бомба от войната 1915/18 г. - бомбата „Одрин“.

IV.1 Ръчна бомба „Одрин“



Фиг.60 Устройство на ръчната бомба "Одрин"

Fig.60 Structure of the hand bomb "Odrin"

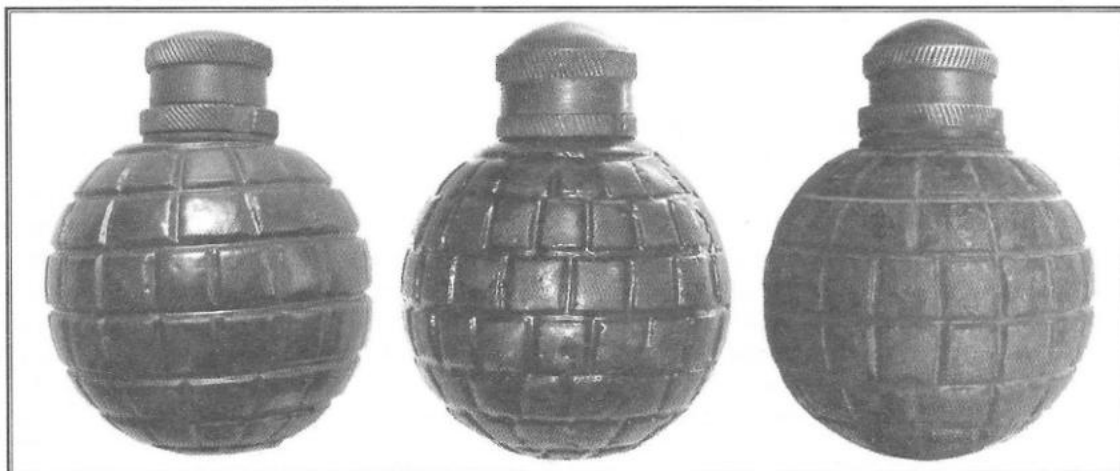
Тя е създадена по проект на военния инженер полк. Симеон Добреѣвски, който започва работа по нея през 1914 г. На следващата година тя преминава през всички полигонни изпитания и с решение на комисията при Военно-инженерната инспекция е приета на въоръжение в Българската армия.

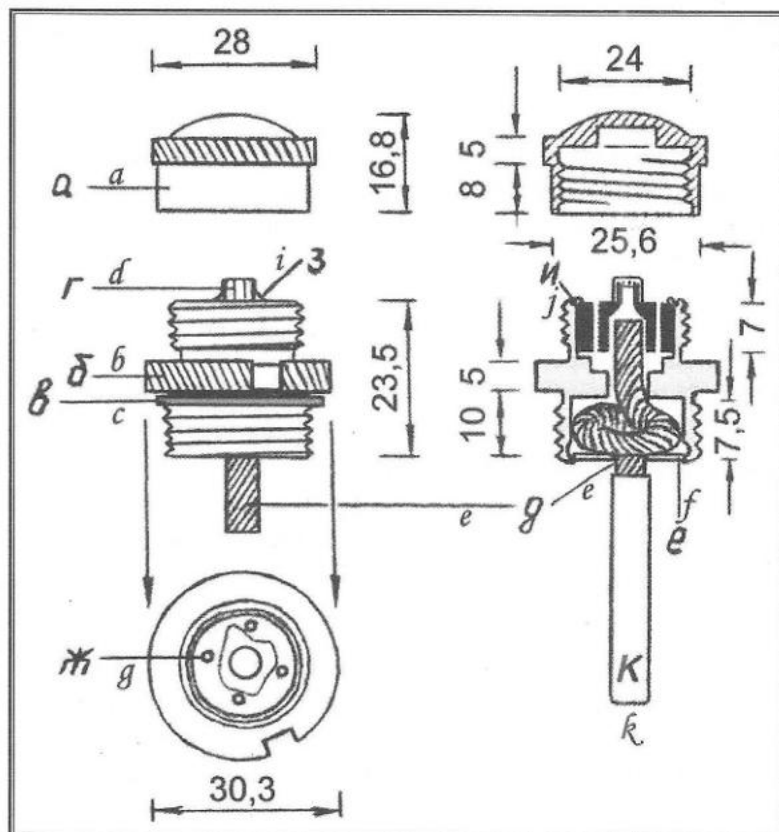
Всяка бомба се състои от три главни части (фиг. 60): тяло (А), разпръскателен заряд, и запалка (Б) с капсул-детонатор (к). **Тялото** е чугунено, с външен диаметър ок. 72 мм. и вътрешен 58 мм., има заряден обем до резбата - ок. 100 см³. Дебелината на стените му, отвън нарязани на квадратчета, е около 7 мм., а при нарезите - ок. 4,5 мм. В горната си част има отвор с винтова резба, където се навива запалката. За запалване от атмосферно влияние тялото на бомбата се боядисва отвън с черна блажна боя или лакира с черен „противовлажен“ лак. Интересно е, че тялото е набраздявано в няколко близки по тип, но все пак различаващи се варианта (фиг. 61).

Запалката условно е разделена на „бронзова кутия“ и „запалител“ (фиг. 62, 63). Бронзовата кутия са по същество всички метални части на запалката (б), включително бронзовото капаче (а). Кутията, както и капачето имат по един набразден с резки пояс, служещ за удобство при раз-/завиването им. Поясът на кутията има един четвъртит срез за зъба на металния ключ (фиг. 64), с който запалката се затяга към бомбата. Долу на запалката обикновено е надянат и коженият уплътнителен пръстен (в), който в съчетание с намазаната върху резбата гъста „артилерийска смазка“ при снаряждането осигурява херметичност на „Одринката“. При проектиране-

Фиг.61 Вариации при набраздяването на телата

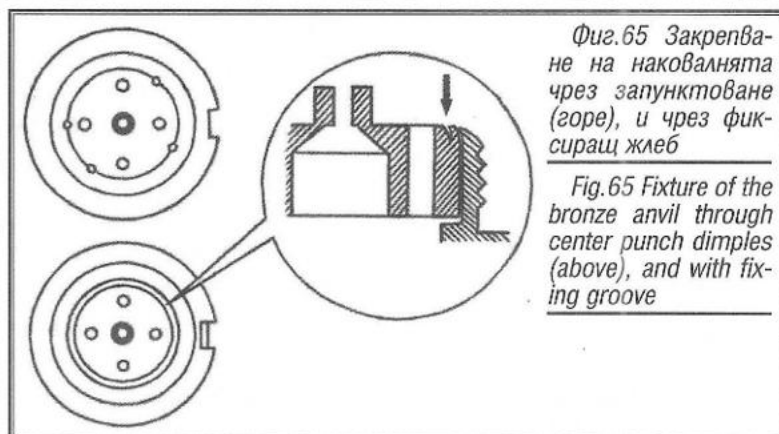
Fig. 61 Variations of the outside segmentation





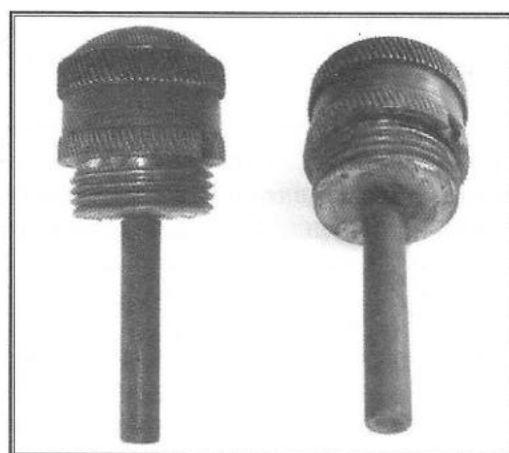
Фиг.62 Устройство на запалката за РБ "Одрин": а- бронзово предпазно капаче; б- бронзова кутия; в- кожен уплътнителен пръстен; г- капсул-възпламенител; д- огнепроводен (Бикфордов) шнур; е- бронзово кръгло дъно; ж- газоизпускателни отвори; з- засмолване на КВ; и- жлеб за фиксиране на бронзовата наковалня; к- капсул-детонатор

Fig.62 Structure of the fuze type "Odrin": (see smaller letters!) a- bronze safety cap; b- bronze main body; c- leather washer; d- percussion cap; e- safety fuse; f- closing disc; g- gas-escaping holes of the bronze anvil; i- sealing cement; j- fixing groove for the bronze anvil; k- detonating cap



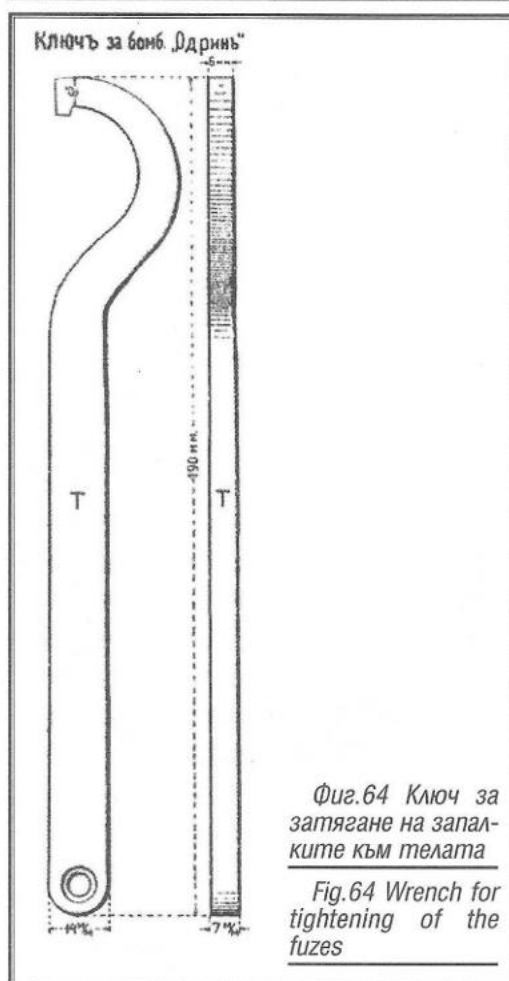
Фиг.65 Закрепване на наковалнята чрез запунктоване (горе), и чрез фиксиращ жлеб

Fig.65 Fixture of the bronze anvil through center punch dimples (above), and with fixing groove



Фиг.63 Външен вид на комплектованата запалка

Fig.63 Outer look of the completed fuze

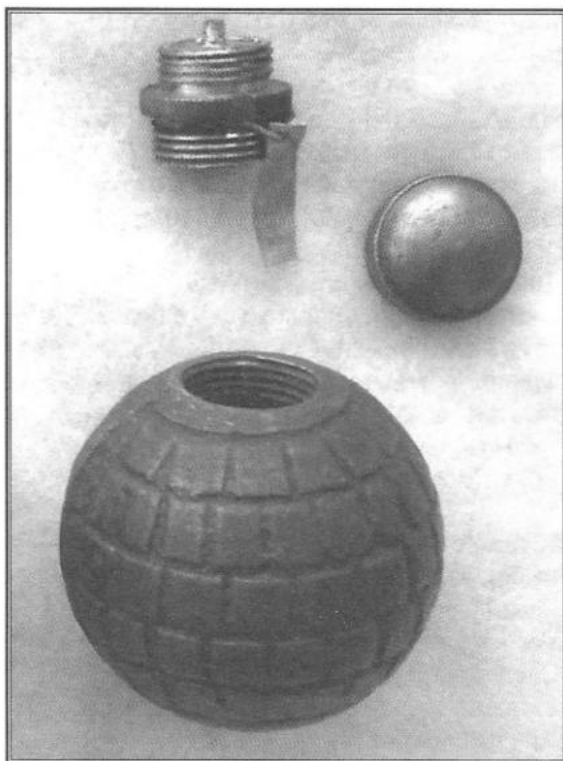


Фиг.64 Ключ за затягане на запалките към телата

Fig.64 Wrench for tightening of the fuzes

то на бомбата е било предвиждано резбите горе на кутията (за капачето) и долу за тялото да са обратни една спрямо друга, за да не се развива запалката когато се отвива затегнатото капаче, или обратното (виж проекта на фиг. 60). Но при изучаването на няколко запалки^{*3} се оказва, че реално резбите са прави една спрямо друга (както е на фиг. 62). Освен това се оказва, че докато резбата на капачето е еднаква при всички изследвани запалки ($22,2 \div 22,6$ мм.), то резбата за навиване към корпуса е в няколко диаметъра (24,8, 25,4 и 26,2 мм.), като крайните на практика не са взаимозаменяеми. Оказва се, че запалките с по-широките долни резби са и с променено прикрепяне на бронзовата кръгла наковалня (ж-и - фиг. 62), а именно запунктоване на 4 места вместо чрез леко присвиване на фиксиращия жлеб; **фиг. 65**. С голяма вероятност „запунктованите“ запалки са по-късна опростена фабрикация. Самата наковалня има 5 отвори - централен с пистон („пъпка“) върху който се поставяло запалителното капсулче (г),

^{*3}От съставителя на книгата



Фиг.66 Съставни части на РБ "Одрин" при съхранение в мирно време (неснаряжена). [314]

Fig.66 Components of hand grenade "Odrin" during the storage in peacetime (unloaded). [314]

калиев или амониев нитрат, и 4% други химикали. Той имал бледочервеникав цвят; при овлажняване детонирал трудно или давал отказ, затова било необходимо да се пази от влага или вода. Малко количество „балканит“ поставен на открито и запален, гори с обикновена бляскава светлина като не избухва, а дава гъст черен дим и оставя черен твърд остатък; поставен в също такова количество на желязна наковалня и ударен от височина 60 см. с железен чук (тежест 2 кг.), се взривявал. Балканитът е доставян в малки цилиндрични книжни патрончета с диаметър 2,5 см. и дължина 16-17 см., с тегло по 110 г. Съдържанието на всяко патронче било максималния заряд за една бомба. Фабрична опаковка: 9 патрончета били обвивани с хартия, образувайки пакет от 1 кг. балканит с размери 8x8x20 см. 25 такива пакета се съхранявали в дървени сандъчета.

„Бомбитът“ е смес от 79% бертолетова сол и 21% „смола и масла“^{*5}. Той имал „портокалов“ цвят и особена миризма, дължаща се на смолата и маслата. Под действие на слънчевите лъчи и при загряване маслата на бомбита се разтопяват и частично изтичат - такъв бомбит е по-чувствителен към удар, затова трябва да се пази от топлина и слънце. Малко бомбит запален на открито, гори бързо с бяла силна светлина като не избухва, отделя гъст дим и оставя твърда пепел. При удар с желязна тежест от 2 кг. върху малко бомбит на желязна наковалня от 40 см., той избухва. От допир с конц. сярна киселина се самозапалва, поради съдържанието на бертолетова сол. Бомбитът е доставян в цилиндрични книжни патрони с тегло 1 кг. (диаметър 6 и дължина 30 см.). 25 такива патрона се съхранявали в дървени сандъчета.

Зареждането ставало, като от патрона бомбит се настъргват с дървен нож около 100 г. и се изсипват в тялото на бомбата (респ. се изсипва едно патронче балканит) и се уплътняват с дървена пръчка; вземат се мерки частици от заряда да не попадат в резбата на корпуса. След това се прави с клечка място за КД, и снаряжената запалка се завинтва в отвора, като се затяга с ключа.

„Одринките“ били съхранявани по 40 бр. в сандъци с размери 44,5x67,5x15 см., които се затваряли със специална заключалка и отстрани имат два клупа (ръчки) за пренасяне сандъка на ръце. В него имало по 40 дървени гнезда за бомбите, като върху запалките им се нахлузвала още една скара, за да не се обръщат. Празният сандък тежал около 10 кг., а с 40 снарядени бомби - 46 кг. На капака били отбелязани: фигура на бомбата, надпис „ръчни бомби Одрин“ и година на фабриката.

^{*4}Спирално

^{*5}За пример даваме състава на шедит, близък до „бомбита“: 80% бертолетова сол, 12% нитронафталин, 6% рициново масло, и 2% пикринова киселина

и 4 странични, през които „излиза дима, когато гори запала“.

Към „запалителя“ се отнасят ударното капсулче (което е „обикновен ловджийски капсул“ според старите източници), Бикфордовият шнур (д) и капсул-детонатора (к).

В мирно време „Одринките“ се пазели празни, като в тялото е навита само бронзовата кутия с капачето (фиг. 66). При заповед бомбите се зареждали с ВВ, а в телата на запалките се монтирали съставните части на „запалителя“ - поставял се огнепроводния шнур, който се навивал „охлювообразно“^{*4} в долната кухня на запалката, и се заливал в някои случаи със светлобежава смола. При наши изследвания се оказа, че тя силно мирише на горена сярна при запалване - тоест, заливано е с топена сярна. На долният край на ОШ (д) се надявало бронзовото кръгло дъно (е), което по инструкция е трябвало да се запои към кутията. КВ се залепвал върху наковалнята, а капсул-детонаторът се прикрепял към стърчащият от долната част на запалката ОШ - мястото на връзката се засмолява, за да не се овлажнява евентуално капсулният състав.

Разпръскателен заряд на РБ „Одрин“ в началото били експлозивите „балканит“ или „бомбит“ (впоследствие и други; рядко ТНТ; [151] съобщава дори за заряд от черен барут).

„Балканитът“ е ВВ от групата на амонитите и представлявал прахообразна смес от 47% тротил, 49%



Фиг.67-68 Кожена паласка за носене на РБ „Одрин”. [314]

Fig.67-68 Leather carrier for a hand grenade "Odrin". [314]

кава за същата цел можел да послужи задтилка на пушечния приклад, местен твърд предмет и пр.), и с пълен замах на хвърлящата ръка се удря „ловджийския капсул” (КВ) на бомбата в металната част на инструмента - капсултът се възпламенява и запалва Бикфордовия фитил. Бързо се хвърля бомбата към неприятеля, като след хвърлянето боецът трябвало да залегне към бруствера на окопа или на земята, до взрива.

Гореописаният начин за хвърляне на РБ „Одрин” ставал в три такта (след като е отвито капачето), а именно: „едно” - замах с хвърлящата ръка и разбиване на КВ в шанцовия инструмент; „две” - поглеждане дали запалката дими; и „три” - хвърляне бомбата към неприятеля. Някои източници препоръчват да се изброи „21, 22, 23” преди хвърлянето - с цел след падането на бомбата тя веднага да избухне, а не да гори още няколко секунди [150]. Според [154] обаче такова задържане е опасно, тъй като запалките на „Одринката” давали понякога по-малки закъснения.

Odrin Grenade. The „Odrin” grenade is a defensive type, designed by Col. Dobrevsky in 1914-15. Officially adopted by the Bulgarian army in 1915 it was used by Bulgaria throughout WW I and possibly during WWII. It was also supplied to Turkey during WWI.

The body is a cast iron sphere with segmentation on the outside. The walls of the body are about 7 mm thick. A large hole in top is threaded to accept the igniter mechanism. When the igniter mechanism is screwed in, a leather washer is used and the threads were normally coated with „Artillery Grease” to seal the grenade from moisture. The body was normally painted black or varnished with a black lacquer.

The igniter mechanism is made of bronze and consists of a cap, body, fuse, percussion cap, and detonator. The main body of the igniter is threaded on the bottom to match the threading in the body of the grenade. The top portion, above a knurled lip, is of smaller diameter and is threaded to match the cap. The knurled ring around the body has one square notch machined into it to fit the tightening wrench. There are five holes through the body, a central hole for the percussion cap and four smaller holes surrounding it to provide gas escape for the burning fuze. The delay fuse is contained within the body fitting through a hole up to the top section. A percussion cap is cemented on its nipple over the end of the fuse below it. The fuse is coiled in the bottom of the body, fixed in some cases with cast sulphur, and covered with a disc that closes the bottom of the igniter. The bottom end of the fuse fits through a hole in the centre of the disc and has a detonator crimped on. The top of the igniter mechanism is closed by a brass cap with a knurled section to provide a firm gripping surface.

When the grenade is to be used, the cap is unscrewed, the top of the grenade struck against any handy hard object, the fuse checked to see if it is smoking (ignited), and the grenade thrown immediately. When the top is struck, the percussion cap fires and ignites the fuse, the fuse burns down for a period of up to eight seconds until it reaches the detonator. The burning fuse causes the detonator to fire and initiate the main

Теглото на всяка бомба било съответно:

Тяло-1.....570 г.

Запалка-2..... 90 г.

Заряд.....100-110 г., или общо тегло около 760-770 г. Бомбата имала закъснение 8 (7-8) сек. Поразяващ радиус (по различни данни): от ок. 50-70 м., през 150 кр. (112,5 м.), 200 м., до 300 кр. (225 м.) [151][152][153].

Пренасяне: Ръчните бомби „Одрин” се носели от войниците в специални кожени (платнени) паласки - фиг. 67-68 (прикачени на пояския ремък зад патронната паласка); при липса на такава - в раницата (при поход), в джобове (при бой) и пр.

Действие с бомбите:

Заредената бомба се вади и се взима с хвърлящата ръка; отвива се капачето на запалката. След това с другата ръка се хваща шанцовия инструмент (т.е. войнишката лопатка; при липса на та-



explosive charge.

TYPE- Fragmentation
WEIGHT- 760-770 gm
DIAMETER- 72mm
FILLING- 100 gm „Bombit” (Cheddite) or
110 gm „Balkanit” (Ammonal)
IGNITER- Percussion
FUZE DELAY- 8 sec.



При обучение на войниците за хвърляне на ръчни бомби се употребявали имитационни^{*6} **РБ „Одрин”**, които са подобни на бойните бомби, но със следните изменения:

- По стените на бомбата са просвредлени 5 дупки с диаметър 1-1,5 см. за излизане на газовете от запалката и за отличаване от бойните бомби;

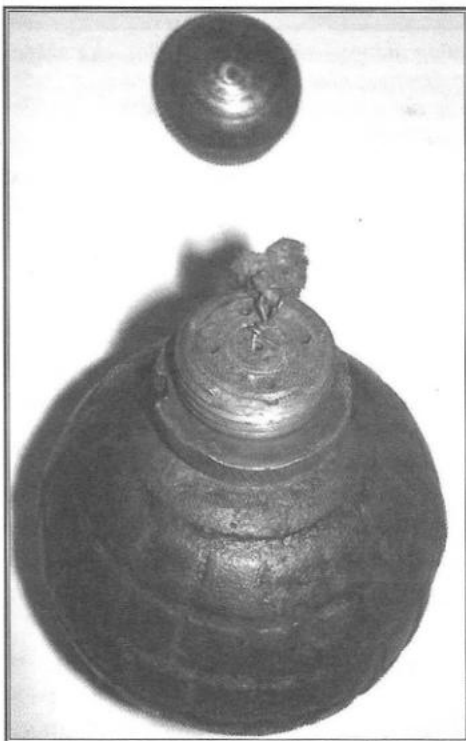
- Имитационната запалка е еквивалентна на бойната с тези разлики, че: наковалнята е стоманена (вместо бронзова, за да не се повреди при многократната учебна употреба); капсулт не е бойният КД №8, а книжна гилзичка пълна с черен барут; фитилът е прав, с дължина такава, че да гори 7-8 секунди;

- Бомбата няма разпръскателен заряд.

Действието с имитационните РБ е както с бойните - с тази разлика, че след изгърмяването на книжния капсул бомбата се прибира, и се поставят нови огнепроводен шнур, КВ, и книжен капсул за ново упражнение с бомбата [116].

Odrin Practice Grenade. Practice versions of the Odrin were produced for training purposes. The grenade is similar to the live grenade but has 5 holes, 1-1.5 cm. in diameter, through the body to provide gas escape for the practice charges. The igniter mechanism anvil is steel to withstand repeated use and the charge is a small paper cartridge filled with black powder.

The practice grenade is used in exactly the same manner as a live grenade. Once used the grenades could be gathered up to have the practice charges replaced. Replacing the charge involved fitting a new percussion cap, fuze, and practice charge. To simplify reloading the safety fuse is not coiled into the mechanism.



Фиг.69 Експериментална запалка с опън-възпламеняване за „Одрин”. [314]

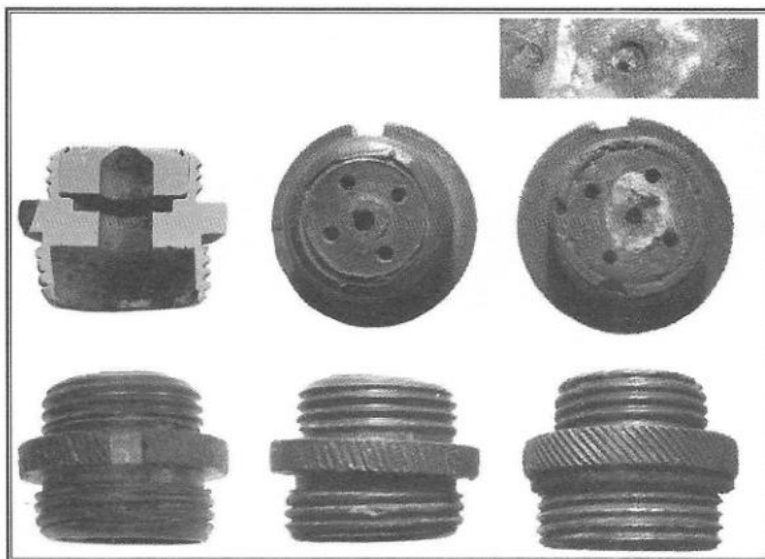
Fig.69 Experimental pull-friction fuze for hand grenade „Odrin”. [314]

РБ „Одрин” за мортирки. Някои „одринки” били приготвени за стрелба с „ръчни мортирки”. В такъв случай капака на опаковъчните сандъци имал нанесен надпис - „бомби Одрин за мортирки”, година на фабриката, фигура на бомбата и мортирката [116]. От [178] научаваме, че тялото на тази модификация „Одрин” се комплектувало с дървен цилиндър (накладка), и с метално капаче; изстрелването ставало с помощта на „ялови” (халосни) берданови патрони („лац патрони бердау”).

Разходът на РБ „Одрин за мортирки” бил доста голям - примерно с една телеграма до началника на Инж. войски от 5 ноември 1916 г., 3-та Балканска дивизия иска за „катапултата Одрин” 10 000 броя гранати, и по 5 000 броя от другите споменати консумативи, като се отбелязва „извънредно голямата нужда от тях”. Впоследствие на 20 и 23 ноември с.г. е разпоредено изпращане на 3 000 мортирни бомби за Инженерния парк на 3-та армия - Меджидие, и по 5 000 за парковете на 1-ва армия - Дебели, и 2-ра армия - Левуново [178].

Експерименталните „Одринки”. Съвременните изследвания на музейни експонати и останки от тези гранати показват, че РБ „Одрин” претърпяват еволюция в конструкторско отношение. Явно под въздействието на метода на задействане на немските сферични РБ от Първата св. война, българските конструктори правят опит да конструират запалка с опън-възпламеняване на базата на старата перкусионна запалка (фиг. 69; гранатата е от фонда на НВИМ). При нея централният отвор на наковалнята ня-

^{*6}В цитирания по-долу източник те са дадени като „учебни”, което по днешните разбирания не е коректно



Фиг. 70 Вариация на опън-търкателна запалка (?-хипотеза) - вид отгоре и от страни (отбележете разликите във фиксирането на наковалнята и височината на телата); и при двете пистоните са изсечени

Fig. 70 Variation of pull-friction fuze (?-hypothesis) - outside look from above and side (note the differences in fixture of the bronze anvil and the height of the bodies); both nipples are cut

втулка директно към корпуса и елиминиране на сярата. Конкретно тук въпреки това е ползван залят със сяр навит ОШ; „тавана“ на кухината на бронзовата кутия е покрит с кръгче тънка розово-червена мукава - вероятно надяното на ОШ с цел да попречи на топената сяр да проникне при капсулчето (респ. да залее края на ОШ).

При други запалки от този тип (тялото за сравнение на горните фигури) централният отвор не е нарезбован, но при всички предвидените от полк. Добревски пистони в горната част на наковалнята липсват - те са изрязани вторично със сечак, за което свидетелстват следите по метала. Повечето от тези запалки имат следи от белезникава негорлива смола по наковалнята (вероятно за фиксиране на опъвателната тел срещу клатене).

Засега не можем да твърдим със сигурност кой от така описаните два варианта запалки „Одрин“ с опън-търкателно възпламеняване е бил първи, но описаният тук в началото буди повече асоциации с пробна конструкция. Данни относно бройката модифицирани запалки и дали те са били реално въведени на въоръжение също липсват.



Тук е мястото да споменем и един проект за усъвършенстване на така описаната запалка, подаден на 17 март 1917 г., с рапорт от щаба на 1-ва конна дивизия до командващия Трета армия ген. Тошев [153][155]. Проектът е дело на подпоручика от 13-ти пехотен Рилски полк В. Величков (синът на Ст. Величков? - бел. Д.М.), който в предходната Балканска война работил като доброволец в бомбовата работилница на бившето Македоно-Одринско опълчение.

Проектът за усъвършенстване на запалката започва в контекста на предложението за усилване на войсковите позиции чрез „бомбометни гнезда“ (вид мортири изхвърлящи едновременно по 8 РБ) - разположени по две на бетонни траверси, които „след свършване на бомбите... може да хвърлят камъни и други предмети“.

Недостатък на дотогавашната запалка „според изучванията, които е направил специалиста по това дело майор Величков (бащата? - бел. Д.М.), е че ударното капсулче (КВ) стои непосредствено върху централния фитилен канал, по който в някои случаи (недобре натъкнат фитил, или напрашен с барутен прах фитил от дългото друсане на бомбите в походите и сухото време), искрите могат да отидат право в детонатора на бомбата“, и да се получи преждевременен взрив.

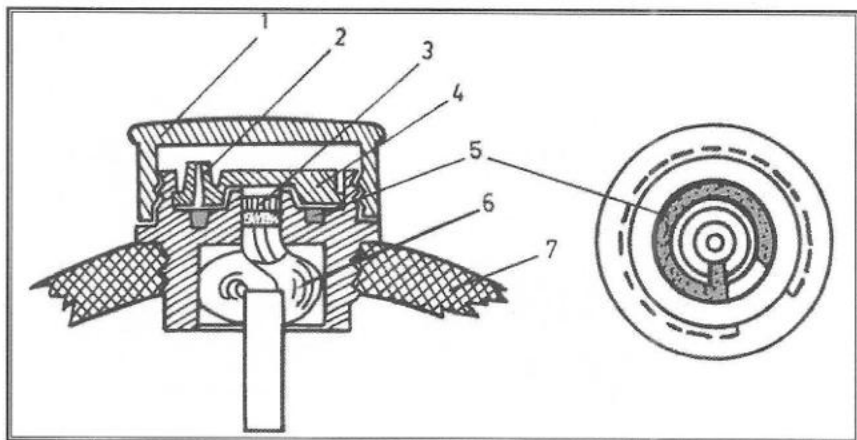
ма пистон - средния участък е разпробит с диаметъра на вътрешния отвор на бронзовата кутия (ок. 8 мм.), и впоследствие там е (завинтено и) запоено с припой капаче с централно отворче - оттам преминава протривателната тел (свързана горе с опъвателното клупче от конопена връв, а долу преминаваща и през опън-търкателния КВ). Под последният е разположен закъснител.

ХИПОТЕЗА! С голяма вероятност и показаните на фиг. 70 запалки (находки във вида в който ги виждате) са именно от този тип - те имат пробито капсулче под наковалнята. При едната вътрешният отвор на бронзовата кутия е нарезбован (фиг. 71), което не се среща при обикновените запалки; вероятно това е „останка“ от друг опит за прикрепяне на закъснителна



Фиг. 71 Нарезбован вътрешен отвор (вляво) - за закъснителна втулка директно към корпуса (?-хипотеза; забележете останките от заливане с топена сяр, и мукавата „подложка“ най-отдолу)

Fig. 71 Threaded internal hole (on the left) - for delay element screwed directly to the body (?-hypothesis; note the remains of cast sulphur poured out into the fuze-body to fix the coiled safety fuse, and the millboard "pad" underneath)



Фиг.72 Предложението на подпор. В.Величков за усъвършенстване запалката за РБ "Одрин": 1- предпазно капаче; 2- пистон на въртяща се наковалня 4, върху който се наядва КВ; 3- "предпазително тампонче"; 5- закъснителен дистанционен кръг; 6- огнепроводен шнур; 7- тяло на бомбата

Fig.72 The suggestion of second lieutenant V.Velichkov for improvement of the fuze for hand grenade "Odrin": 1- safety cap; 2- nipple for percussion cap on rotating anvil 4; 3- "covering tampon" (covers the safety fuse 6 from the sparks, i.e. prematurely ignition); 5- powder-train time ring; 7- body of the hand grenade

и мортири, така че „бомбата да се пръска не като падне на земята, а отгоре, върху главите на настъпващия противник или над окопа на противника“).

От конструкцията на запалката е видно, че бомба снабдена с нея може да се използва като ръчна (задействане подобно на „Одринката“), или като бомбохвъргачна - с изваждане на КВ и регулиране времето за горене чрез капача-наковалня (дистанционния кръг).

Засега остава открит въпросът дали са били въведени в употреба („поне за конните части“ - както се настоява в требването) тези интересни като замисъл, но сложни и скъпи за производство запалки. Документите в [155] завършват с разпореждане, в което с резолюция от 6 април 1917 г. подп. Величков „се прикомандирова към Инж. работилница, гдето ще се проучва подобна запалка - след което ще се види дали да се изготвя или не“.

IV.2 Ръчна бомба „Македония“ - сферична

Българските войски в периода на Първата св. война разполагали и с т.нар. ръчни бомби „Македония“ в два варианта: „сферически и кубически“. Както вече споменахме и преди, това са бомбите поръчани за изработване през 1906 г. на Наум Тюфекчиев, с частична разлика само в запалката евентуално, и с новото име - „Македония“.

Устройството, пазенето, пълненето и действието с тези бомби са подобни на тези при РБ „Одрин“ (виж там), с някои изменения - а именно:

- Сферичната РБ „Македония“ (фиг. 73-76) има чугунено тяло с вътрешни нарезки; размерите на бомбата са 72 мм. външен и 58 мм. вътрешен диаметър;

- Бомбата първоначално е снабдена с т.нар. „стара запалка“ (виж при кубичната „Македония“); впоследствие и със запалката тип „Одрин“*⁸ (след 1914 г.).

Сферичната РБ „Македония“, заредена тежи съответно:

Тяло-1.....530 г.

Запалка-2.....90 г.

Заряд.....80 г.*⁹, или общо тегло около 700 г. [116]. Поразяващият радиус на бомбата е като на „Одринката“.

Makedonia Grenades. (See the Chapter III too!) The Makedonia grenades were the first to be officially adopted by the Bulgarian Army. They were manufactured by Naum Tyufekchiev on a contract with the Bulgarian Army starting in 1906. The first contract was for 48 000 grenades in two types. The contract

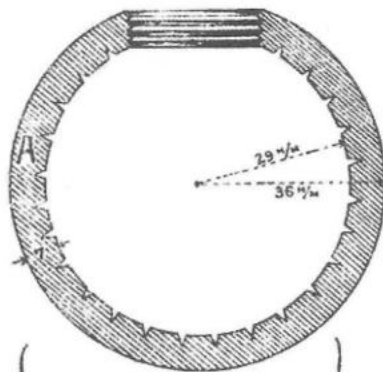
*⁷Това „тампонче“ препятства огъня да премине отгоре; тук той преминава отстрани

*⁸Реалното приложение на новата запалка описана при „РБ на Тюфекчиев“ малко по-назад, засега ще приемаме с резерви до изясняване на въпроса. Инструкцията [116] примерно не я споменава при описанието на сферичните и кубични РБ „Македония“

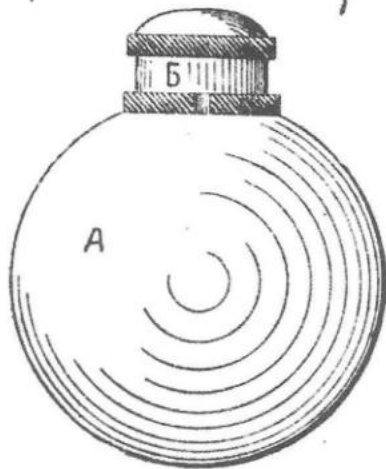
*⁹Вътрешният обем е като при „Одринката“, така че заряда би могъл да достигне 100-110 г.

Ръчна сферическа бомба „Македония“.

Разрѣзъ

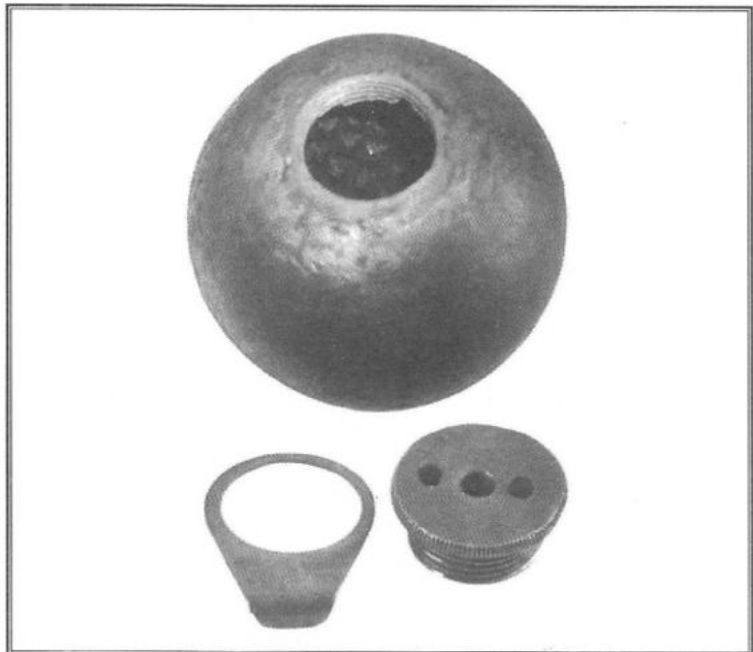
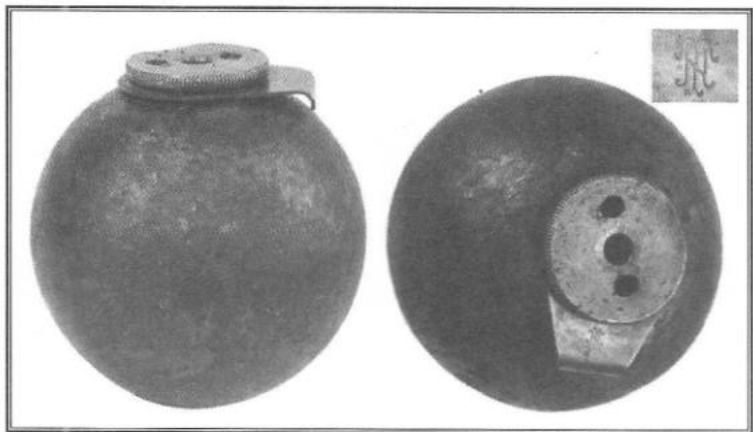


Външенъ видъ



Фиг.73 Сферична РБ „Македония“, снаряжена с (по-късната) запалка тип „Одрин“ (долу)

Fig.73 Spherical hand grenade „Makedonia“, fitted with later fuze type „Odrin“ (below)



Фиг.74-75 Външен вид на сферичната РБ „Македония“ - тяло, тяло на запалката, и метална пластина-скоба (снимки Bernt Bosman)

Fig.74-75 Outer look of a spherical hand grenade „Makedonia“ - body, fuze-body, and metal sheet cramp (pictures Bernt Bosman)

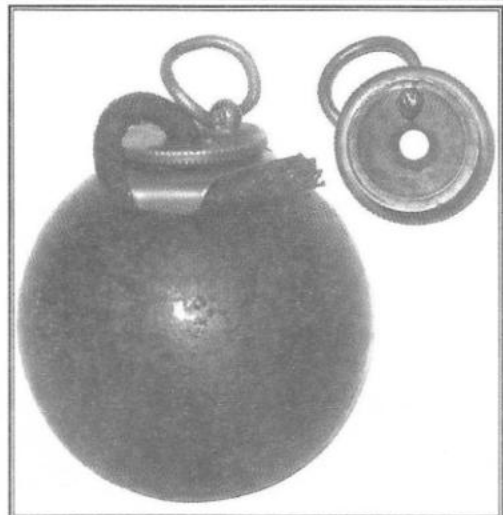
allowed for 24 000 ball grenades, 24 000 cubical grenades, 10 000 fuzes, and 10 000 detonators.

Initially these grenades were known as „system Tyufekchiev“ (see the Chapter III too!), later the name „Makedonia“ was introduced.

This was the grenade most used during both „Balkan wars“.

Makedonia Spherical Grenade. The spherical grenade is a cast iron ball with internal segmentation. The body walls are about 7 mm thick. There is a large threaded hole in top that is closed by a knurled brass or cast iron plug (fuze-body). The plug has a hole in the middle for the safety fuse and two closed holes on either side of the middle hole that are used to tighten the plug. When screwed into position, the plug holds a brass adapter in place. The adapter forms a clamp to hold the safety fuse in place when fitted. A small wooden plug (or sealing wax) closes the hole in the centre of the fuze-body when the grenade is not fitted with an igniter (match head+safety fuse+detonator). The grenade was filled with 80-100 grams of Bombit (type of Cheddite).

The body is painted with a black or grey coloured lacquer.



Фиг.76 Сферична РБ „Македония“ със запалка от типа с прикрепена халка. [316]

Fig.76 Spherical hand grenade „Makedonia“, fitted with fuze of type provided with a ring. [316]

The adapter may have the initials „NT” (for Naum Tyufekchiev) in script engraved on the upper side.

Initially the ignition system was simply a length of safety fuse with a detonator on one end and a match-head lighter on the other, but later Odrin's fuze was used too (after 1914). The Odrin fuze was substantially heavier than the earlier fuzes used with the Makedonia grenades. Use of the Odrin type fuze increased the weight of the grenades by about 70 gm.

TYPE- Fragmentation

WEIGHT- 630-760 gm (depending of the type of fuze and used charge)

DIAMETER- 72 mm

FILLING- 80-100 gm

IGNITER- Matchhead fuze/ Odrin's fuze (later)

FUZE DELAY- 8 sec.

EFFECTIVE RADIUS- same like „Odrin”.

IV.3 Ръчна бомба „Македония“ - кубична

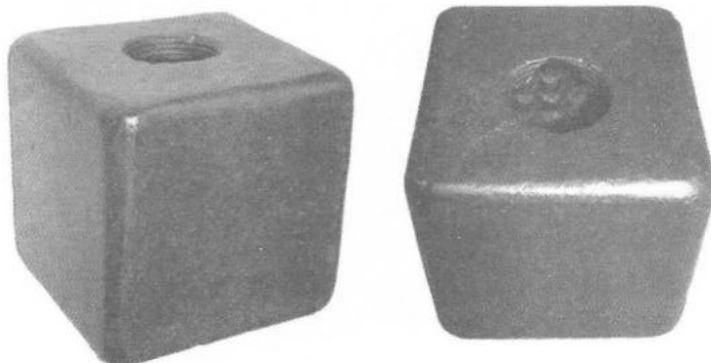


Фиг. 77 Външен вид на кубичната РБ "Македония"

Fig. 77 Outer look of a cubical hand grenade "Makedonia"

тези запалки допълнително е прикрепена халка, както се вижда от [149] и приложените фигури.

Ръчната кубична бомба „Македония“, заредена тежи съответно:



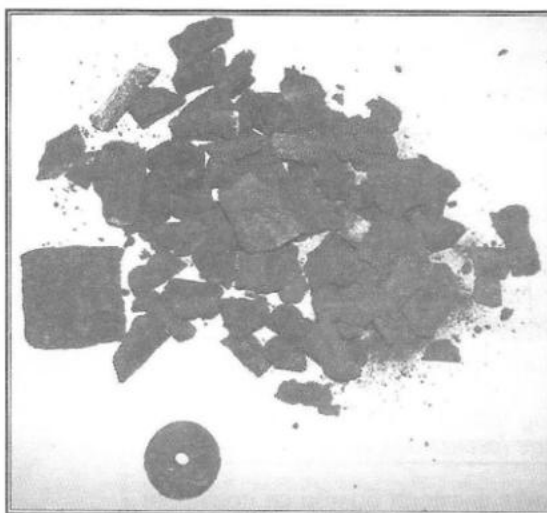
Фиг. 78 Тяло на кубична РБ "Македония". [314]

Fig. 78 Body of the cubical hand grenade "Makedonia". [314]

Тази бомба (фиг. 77-79) представлява куб със страна 72 мм. Нарезите на чугуненото тяло също са вътрешни. Обикновено бомбата е снабдявана със запалки стар образец - каквато е изобразена на чертежа, но е възможно да се срещне и със запалка „Одрин“ (виж *8!).

Както се вижда от описанието в британската инструкция [149] (началото на този раздел - фиг. 59 А-В) и от фиг. 77, *запалката стар образец* представлява бронзова или желязна метална втулка с осев отвор; през последния минава закъснителният огнепроводен шнур, който за разлика от запалката нов образец не е навит в корпуса ѝ, а по-голямата му част стърчи навън. Външният край на ОШ е с поставена драскателна запалка (обичайно в месингова тръбичка) - за да може запалването да става чрез драсване в кибритена кутия; същият този край е фиксиран с метална пластина-скоба, прикрепена към бомбата чрез самата запалка. На долният край на ОШ (в бомбата) се прикрепя капсул-детонатор. По-

някога към тялото на



Фиг. 79 Парчета от взрива на кубична "Македония" в Попово (виж края на раздел III); отдолу е чугунената втулка на "старата запалка"

Fig. 79 Fragments from the blast of cubical hand grenade "Makedonia" in Popovo (see the end of chapter III); below is the cast iron plug of the "Old fuze"

Тяло - А. 1240 г.
 Запалка стар образец - Б. 20 г.
 Заряд 150 г., или общо ок. 1410 г. [116].

Makedonia Cubical Grenade. (See the Chapter III too!) The cubical version is also made of cast iron and has walls about 9 mm thick. The body is internally segmented to improve fragmentation. The body basically square, approximately 72 mm on each side. A hole in top is threaded to accept a cast iron plug. The body is filled with 150 grams of Bombit.

The ignition system usually was simply a length of safety fuse with a detonator on one end and a matchhead lighter on the other.

TYPE- Fragmentation

WEIGHT- 1410 gm (with the „old type“-fuze)

SIZE- 72 mm square

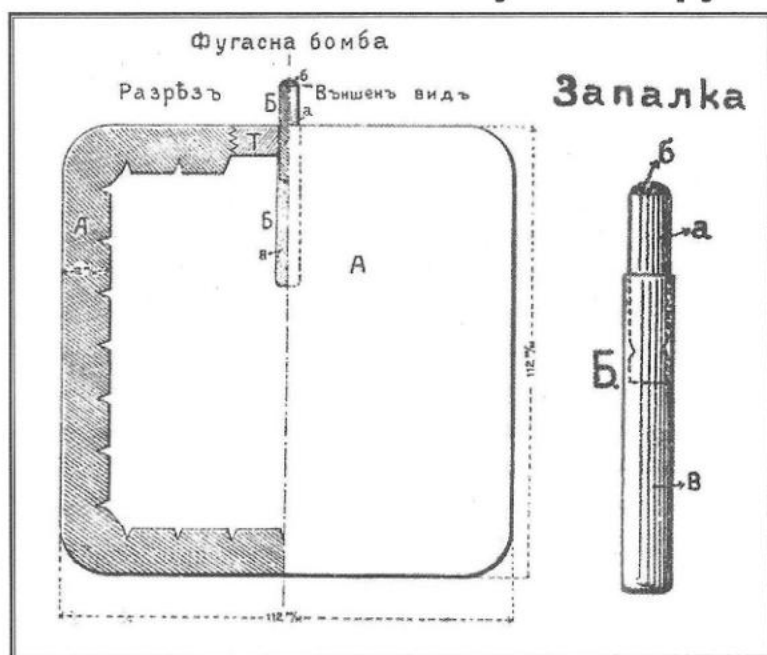
FILLING- 150 gm

IGNITER- Matchhead fuze

FUZE DELAY- 8 sec.

Makedonia Drill Grenades. The drill versions of the Makedonia grenade use a normal body filled with sand and have no fuze assembly in the igniter.

IV.4 Кубична фугасна бомба



Тези бомби (фиг. 80-81) според войсковата инструкция [116] от 1915 г. имат устройство подобно на ръчните кубически, но са с дължина на ръба 112 мм. и дебелина на стените 12 мм.; имат вътрешна насечка. Празна бомба със запущалка и запалка към нея тежи 3885 г.; зарядът е ок. 750 г. бомбит или балканит. Заредена тежи общо ок. 4635 г.

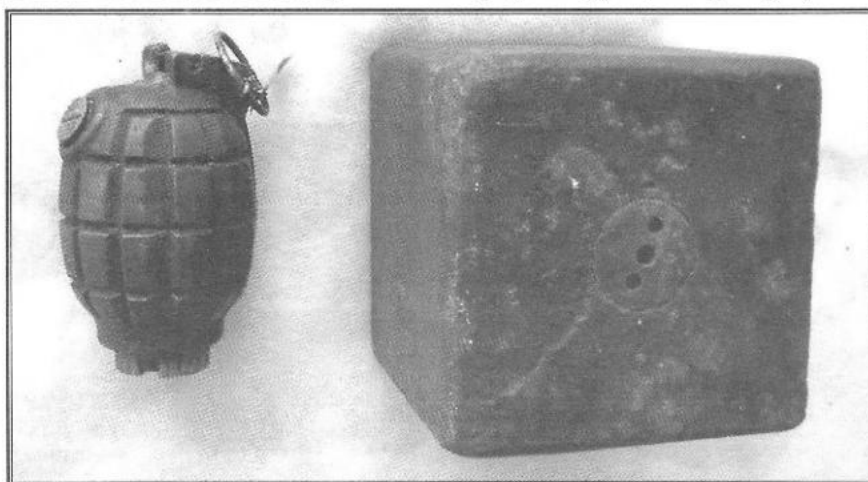
Запалката за фугасната бомба („Б“ на фиг. 80) се състои „от бикфордска фитил, на който на единия край е надяната бронзова гилзичка (а) с кибритен състав (б), а на другия край на фитила е закрепен капсул (в) с 2 грама гърмящ живак (№8)“. Запалката се помещава в съответния отвор на запущалката „Т“ на бомбата.

Според инструкцията [116], кубич-

Фиг.80 Вид и устройство на кубична фугасна бомба, снабдена с огнева запалка: А- тяло на бомбата; Б- запалка (бронзова гилзичка (а) с граскателен състав (б) и огнепроводен шнур вътре, вкарани и фиксирани в капсул-детонатора (в); виж и фиг. 50 и 57!)

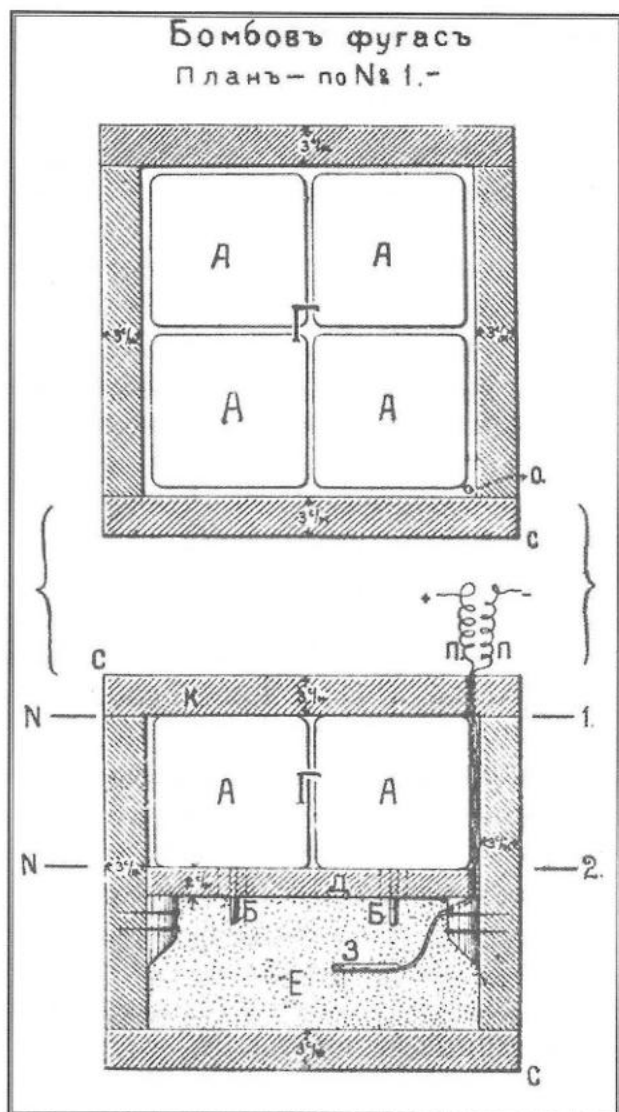
Fig.80 Outer look and structure of a cubical Mine-Bomb, fitted with detonating fuze: А- body of the bomb; Б- the fuze (peculiarities at the Pict. 50 and 57!)

ните фугасни бомби се ползвали [само] за „бомбови полски фугаси“ (фиг. 82-83), представляващи специално конструирани здрави дървени сандъци, имащи електрозапалка и метателен заряд от черен барут в долното от-



Фиг.81 Кубична фугасна бомба, в сравнение с британската "Mills" No.36M. [314]

Fig.81 Cubical Mine-Bomb compared with the British "Mills" No.36M. [314]



Фиг. 82 Устройство на "бомбовия полски фугас" - вид отгоре и отстрани

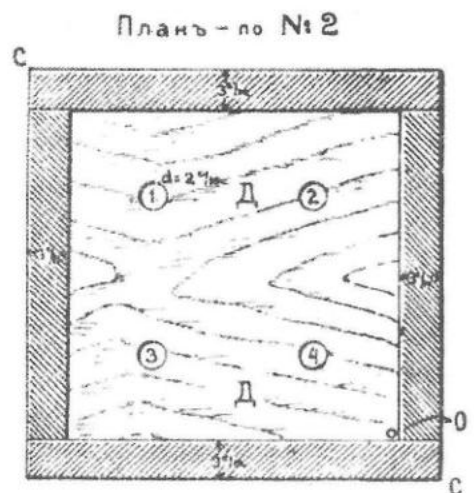
Fig. 82 Structure of the "Field Bomb Mine" - look from above and side: A- Mine-Bombs; CC- wooden box (body of the mine) with cover (K); E- propelling charge (1 kg. black or smokeless powder per each Mine-Bomb); Д- wooden shield и запалка - съдържащи по 12 фугасни РБ (незаредени в мирно време), и 12 запалки.

деление (по 1 кг. черен или бездимен барут за всяка бомба); отгоре дървен „щит“ със съответния брой отвори за запалките на наредените върху него 4, 6 или 9 бомби; върху бомбите има дървен капак (през малко отворче в капака и щита минават проводниците на електрозапалката). Сан-

дъците са осмолени вътрешно и външно с цел херметизация, като можело да се постави във втори също добре осмолен сандък с цел добро предпазване от влага. Така приготвените фугаси били маскирани между местна растителност или закопавани плитко в земята, и на практика са един вид минно-взривно заграждение с електрическо задействане (можело да се ползват и „самодействащи“ запалки). Обичайно залагането им било задължение на тогавашните инженери дружини.

Припомняме, че според „Проект-Инструкцията“ [138], при някои обстоятелства кубичните фугасни бомби можело да се ползват (иззад укритие) и като ръчни - а именно защита на укрепени височини (с търкаляне по склон към противника), крепости и пр.; за целта се комплектоват със запалки като на ръчните бомби..

Съхранение на фугасните бомби (също според [138]): в дървени сандъци с преградки за всяка бомба



Фиг. 83 "Бомбови полски фугас" - поглед към дървения "щит"

Fig. 83 "Field Bomb Mine" - a look at the wooden shield (1/4 - holes for the fuzes of Mine-Bombs)

Ръчните бомби „Одрин“ и „Македония“ представляват основни типове от този род оръжие при влизането на Българската армия във войната 1915-1918 г. - инструкцията [116] от 1915г. представя само тях. През самата война обаче нашата армия използва най-вече германските „бухалки“ и „яйцеобразните“ РБ; българските бойци са хвърляли и германските сферични ръчни бомби^{*10}. Има известни основания да се смята, че е воювано и с австро-унгарски РБ. Източник [116] сочи още, че в случай на нужда нашите войски можело да си приготвят „импровизирани ръчни бомби от тенекиени, дървени или книжни кутии, шишета и др., като в разпръскателния заряд се размесят железни късчета, сачми и др. такива“^{*11}.

^{*10} Според [189] всеки наш войник в началото на боя имал по 5 РБ, а запасите - по 1 в ротните и още по 1 в дружинните депа. Оказало се обаче, че бройката е недостатъчна и бързо се изразходват. Пак там четем: „Най-ефикасно средство за отбиване на атаките нашите войници смятаха бомбите. Това схващане е малко погрешно и се дължи на моралния ефект на бомбата и обстоятелството, че противникът изобилно си служеше с нея“. [154] дава интересната информация, че „през време на войната някои наши опитни войници връзваха бомбите с едни дълги връвчици и по тоя начин ги хвърляха доста надалеч като с пращка“

^{*11} [154] под влияние на опита от войната препоръчва освен това и употребата на трофейните вражески РБ, за което нашите войници трябвало своевременно да са обучени. Ако тези РБ не ставали за употреба, трябвало да се извозват в тила и да се преработват в учебни

IV.5 Други български (експериментални) конструкции и модификации

По-горе бяха споменати няколко модификации на запалката за РБ „Одрин“; при запалките за немските сферични РБ (следващата глава) е описано и предложението на оръжейния техник от 58-ми пехотен полк Димов, от 1916 г.



Ръчната бомба „Битоля“ е една неприета на въоръжение българска конструкция от времето на Първата св. война. Рапорт за нея е подаден на 2 юли 1917 г. - от изобретателите поручик Жеков и командира на 1-ва дружина подп. Пожарлиев до командира на 63 пех. полк, с който се моли за нареждане описанието и чертежа на конструираната от тях РБ „Битоля“ да бъдат изпратени във Военното министерство за надлежно проучване и приемане на въоръжение в армията. Образци за изпитание щели да бъдат представени при поискване.

За РБ „Битоля“ според приложения чертеж (фиг. 84) е предвидено яйцевидно чугунено тяло с квадратна външна насечка, което горе има гнездо за завиване на запалката, а долу отворче за навиване на винт, държащ пластинчатата пружина на ударника; зарядът е трябвало да бъде тротил.

Запалката има общи черти с тази на РБ „Одрин“, но тук пистонът („а“ на фигурата) за КВ е разположен странично с цел да може да бъде ударен от перкусионното „витло“ („д“), навито в капачето („г“) горе на пластинчатата пружина. Закъснителят е парче навит бикфордов фитил, към долния край на което е свързан КД.

Действие: Бомбата е готова за действие, когато витлото на ударника е завито напълно надясно; при това положение краят му стои допрян до КВ. В безопасно състояние бомбата е при напълно развито наляво витло; тук предният му край е отдалечен от КВ. За да се активира бомбата, витлото се завива докрай надясно, след което помощната ръка изтегля витлото (доколкото позволява пружината) като го хваща за „наръбения“ му кант, и го пуска. Витлото удря капсул-възпламенителя и активира закъснител на ръчната бомба, която веднага се хвърля.

След рапорта на изобретателите от 2 юли, Инженерната инспекция при Министерство на войната нарежда „проучване“ (експертиза). Описанието и чертежа на гранатата са подадени първоначално към началника на 11-та пех. Македонска дивизия полк. Венедиков (лоцирана северно от с.Конярене). Следва рапорт от дивизионния инженер и началника на дивизията от 18 юли 1917 г. (до командващия Втора отделна армия - Св. Врач (дн. Сандански)), според който бомбата може да даде ненадейни взривове вследствие на случайно завиване на витлото при дълго носене.

Впоследствие с финален рапорт от 3 август с.г. (до командването на Инж. войски), началникът на Инж. войски на 2-ра армия военен инженер полк. Симеон Добревски (конструкторът на РБ „Одрин“ - бел. Д.М.) констатира, че „запалката и набразденото тяло на бомбата са от типа на бомбата „Одрин““, като ударника на запалката е видоизменен така, щото ненадейни взривове са възможни не само в случая указан от предходния рапорт, но така и при проява на „известното любопитство на нашия войник да отвъртва и завъртва ударника“. Бомбата е счетена за опасна и изобретението остава без последствие [156] (цитирано в [120][157]).



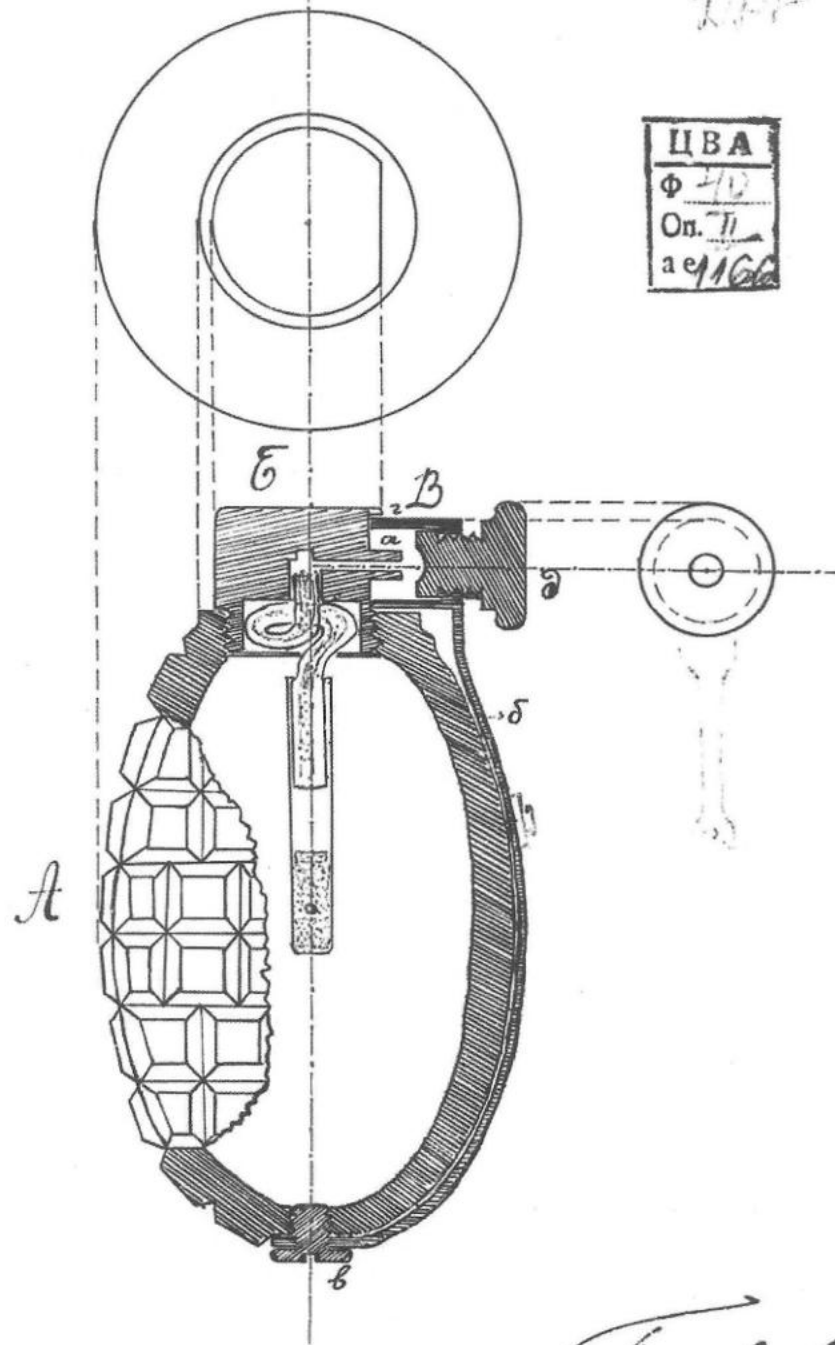
Ръчни бомби на фабрика „Иван Недков“. Със служебното писмо [155] (9 март 1917 г.; от машинния инженер в Инж. работилница подоф. Драгомир Минчев, до зам.-инспектора на Инженерни войски подп. Ганчев) се съобщава за необходимост от назначаване на член в „комисията по приемане на 20 000 ръчни бомби от габровската фабрика „Иван Недков““. Не са споменати подробности относно самите РБ, така че условно ги приемаме за разновидност - бел. Д.М. Споменатата фабрика-производител представлява машинна железолейрна, със собственик Иван Недков; намирала се е в границите на днешния габровски квартал „Радичевец“.

На 5 април 1917 г. „приетите от Недков 20 000 ръчни бомби“ са вече пристигнали в Инженерната работилница, на 8 април започва зареждането им, а към 11 април са заредени 3 000 от тях [155].

Мѣрѣя 1:1

Ръчна бомба „БИТОЛЯ“

2114



По проекта на:

Подполковникъ *Борислав*
Техникъ ЖЕКОР

Фиг.84 Проект на ръчна бомба "Битоля"

Fig.84 Project for hand grenade "Bitolja": A- body; б- flat spring; B- safety device/ striker (when the screw (d) is on); a- nipple for the percussion cap; E- fuze-body

V ПРОТИВОПЕХОТНИ РЪЧНИ БОМБИ ГЕРМАНСКА РАЗРАБОТКА ПРЕЗ ПЪРВАТА СВЕТОВНА ВОЙНА (1914-1918 г.)*¹

V GERMAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES DURING THE FIRST WORLD WAR (1914-1918)

*„Ръчната бомба - оръжието на старите
гренадири, годно за употреба само на най-
близки разстояния, става оръжие на пехотата.”*
Херман Фьорч, генерал-майор*²

През време на Първата световна война ръчните бомби (гранати) окончателно се утвърждават като необходимо за пехотата, мощно и многофункционално оръжие. През 1915 г. Германия и Австро-Унгария бързо усвояват производството им, и то непрекъснато расте. Според [146] масовото доставяне на ръчни гранати в германската армия започва от средата на 1915 г.

Между май 1915 и декември 1916 г. продукцията им се увеличава 33 пъти. През зимата на 1916-1917 г. месечното производство достигнало 7 милиона, а през лятото на 1917 г. дори 8 милиона броя. Или средно на месец в Германия са произвеждани по 5 милиона ръчни бомби. След като се е разполагало с прости за производство и сигурни за употреба РБ, от 1916 г. те влизат във въоръжението на всеки пехотинец.

При големите боеве през лятото на 1917 и пролетта-лятото на 1918 г. само Германия изразходва около 30 милиона РБ на месец. Отделни дивизии са употребявали през някои дни до 30 000 броя.

За да бъде удовлетворявана растящата нужда на войските от ръчни бомби и други средства за близка борба, многобройни цивилни предприятия, част от които дори за хранителни и други домашни продукти, били преориентирани към оръжейна продукция. F.R. Fischer AG в Гьопинген например, производител на домакински и кухненски уреди, получила поръчка да произведе 700 000 чаши (тела) за ръчни гранати, а пък A. Stolz AG в Щутгарт (общо машиностроене) преустроила за четири седмици производството си и доставяла след това месечно по над 25 000 „ляйцеобразни” РБ. Общо през време на Първата световна война кайзеровата германска армия изразходвала около 300 милиона ръчни бомби [20].

[14][147] дават следните данни за производството и разхода: Във всяка от големите битки на 1917 и 1918 г. на Западния фронт разходът на РБ достигал около 1 млн. на месец, сумарно регулярни и импровизирани. В началото на 1916 г. се произвеждали по 1,4 млн. РБ месечно, през август с.г. производството нараства до 4,2 млн., през есента на 1916 г. в Германия са произвеждани 6 млн. РБ месечно, и през зимните месеци на 1916/17 г. - 9 млн. През ранната 1917-та производството пада до 5 млн., а в лятото на 1917 г. расте до 8 млн.; в началото на 1918 г. 6 млн. месечно, докато през есента на 1918 г. производството пада до 2 милиона на месец.



Ето и някои интересни данни относно наличности на РБ немски образци в българските складове през време на войната, в рамките на седмица-[155]:

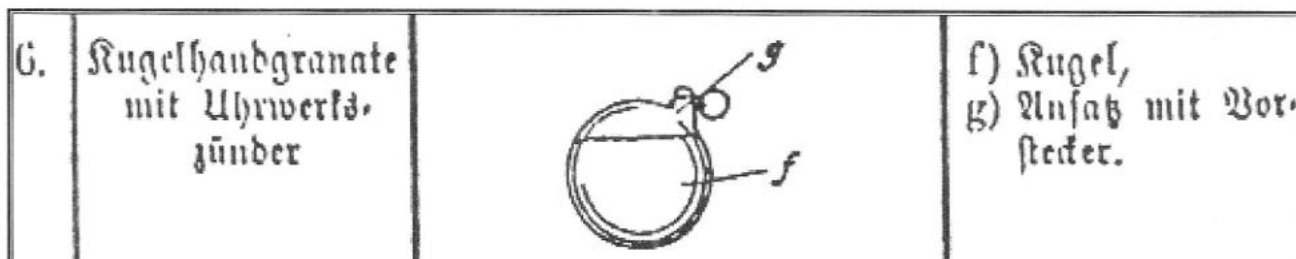
- 4 април 1917 г. (телеграма до Н-ка Инженерни войски от Н-к Инженерен склад): налични 37 000 „бухалки” и 18 000 сферични РБ (+4000 трофейни сръбски);
- 9 април 1917 г.: от Германия пристигат 50 000 бр. „бухалки” и 50 000 бр. „ляйцеобразни” РБ

*На всички театри на бойните действия

*Източник [26], стр. 70

V.1 Поява на германските РБ; импровизации

А. ДОВОЕННИ ОБРАЗЦИ. В Германия при започването на войната, това по-късно твърде полезно за пехотата оръжие било на практика непознато. Според господстващите по онова време възгледи, неговата разработка била в компетенциите на „Инженерното и Пионерно отделение на Общата военна секция при Военното министерство“ („Ingenieur- und Pionierabteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements im Kriegsministerium“), и в частност Генералната инспекция на инженерните и пионерни войски и крепостите (Generalinspektion des Ingenieur- und Pionierkorps und der Festungen). Военните виждали тогава в ръчната граната^{*3} до голяма степен едно бойно средство само за крепостна война - при обсада и отбрана [17][20][158].



Фиг.85 Виг на сферичната ръчна граната с часовников тип механизъм (Khgr.Uz), конструкция на фойерверкера Махенбах

Fig.85 Drawing of the spherical hand grenade with clock-type fuze (Khgr.Uz), designed by the Feuerwerker Machenbach

Като първи образец реално на въоръжение, през 1913 г. е изпробвана и въведена при пионерите (сапюрите) **сферичната ръчна граната с часовников тип механизъм** (Kugelhandgranate mit Uhrwerkszunder - Khgr. Uz.; **фиг. 85**), конструирана от фойерверкера Richard Machenbach^{*4}. Нейното закъснение обикновено било 3,5 сек., но могло да бъде променяно на по-късо или по-дълго. Системата ѝ за сигурност представлявала едно „подпружинено“ жило (клетка), което излитало след хвърлянето и освобождавало часовниковия механизъм. Тази граната е приета през 1913 г. под името „Kugelhandgranate Uz“. Произведени в малки количества, тези РГ били изразходвани още в първите седмици на войната. Заради сложният си запалителен механизъм те не били много подходящи за масово производство, и не намерили по-нататъшно разпространение [20][158]. (Цитиран от [160] първоизточник - „Geschichte des Deutschen Feuerwerkerwesens“, S. 1078.) Според [14] твърде често тези гранати с още работещ механизъм бивали обратно хвърляни в немските линии, където предизвиквали значителни вреди, поради което не намирали одобрение във войските.



[159-Интерпретацията] представя един доклад до споменатата Генерална инспекция от 6 септември 1914 г., описващ **сферична ръчна граната с часовников тип механизъм**, конструкция на фирмата Sprengstoff-A.G. „Carbonit“ (Kugelhandgranate der Sprengstoff-A.G. „Carbonit“). В него се излага, че фирмата предлага нов тип сферична РГ (**фиг. 86**), който има следните преимущества спрямо дотогава въведените модели:

1) Възпламеняването (часовников взривател) е чисто механично. Спрямо гранатите с ударно взривяване (като напр. дисковата) новата граната не дава откази при падане на меки (кални) терени; спрямо РГ с дистанционни (огневи) запалки новата граната не е заплашена от овлажняване на дистанционния състав, нито пък от преждевременни взривове ако съставът не е добре пресован.

2) Гранатата се разсигурява (взвежда в бойно положение) чак в момента на хвърлянето. Едва тогава предпазният щифт на запалката бива изхвърлен от съответната пружина.

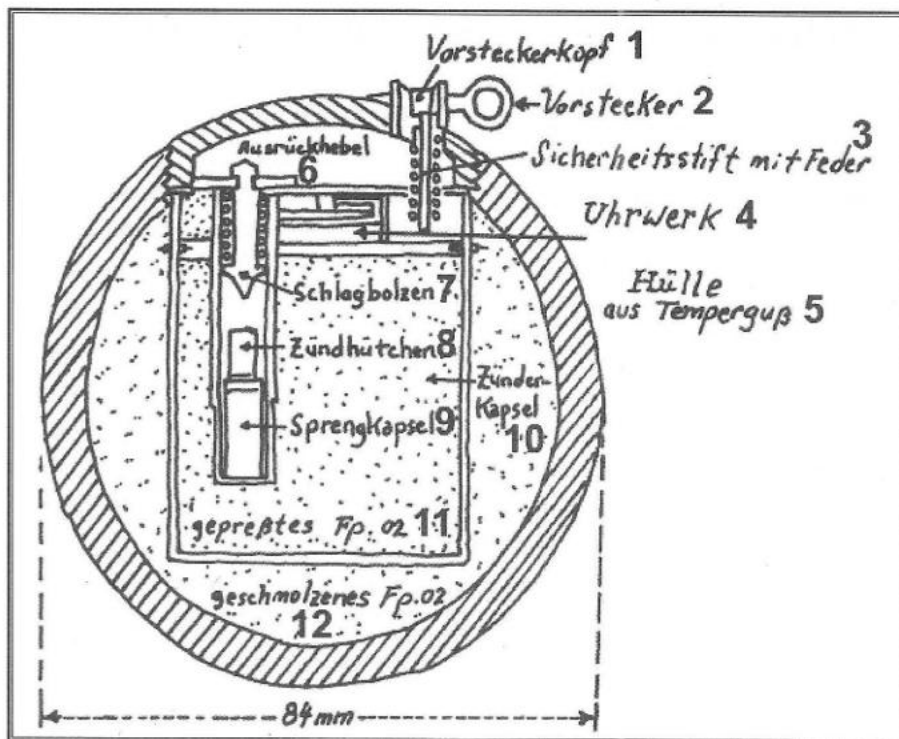
3) Зарядът е бризантно ВВ (Fr. 02, тоест тротил), който спрямо дотогава използваният барут от халосни патрони (Platzpatronenpulver) не изисква ежегодно подмяна. Освен това естеството на заряда позволявало употреба на гладък сферичен корпус, вместо набразден.

4) Гранатата може да се използва като сигнална или осколъчна мина при изтегляне на предпазителя с подходяща тел (протяжка).

Накрая се констатира, че тези преимущества правят желателна поръчка на голям брой от тези РГ. За да бъде постигната ниска цена (след поръчване на необходимите за производството машини), била желателна поръчката на най-малко 10 000 бройки, което формирало цена от 5,50 марки/бр. Докладът

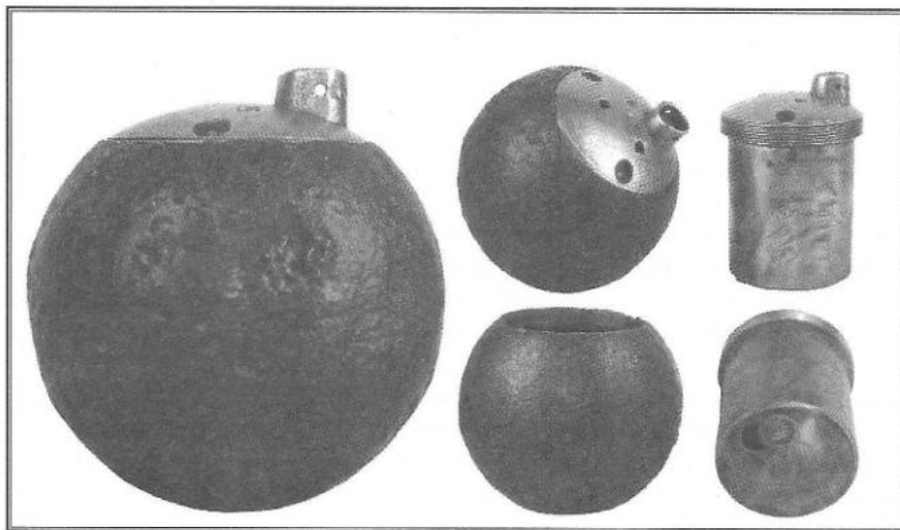
^{*3}В немските източници се употребява понятието Handgranate - ръчна граната, а в българските - ръчна бомба, така че и двете ще се срещат в текста

^{*4}[160] споменава „директорът Machenbach (курс за фойерверкери 91/93)“. Фойерверкер - подофицерско звание в артилерията



Фиг.86 А Сферична ръчна граната с часовников тип механизъм, конструкция на фирмата Sprengstoff-A.G. "Carbonit"

Fig.86A Drawing of the spherical hand grenade with clock-type fuze, designed by the company Sprengstoff-A.G. "Carbonit": 1- safety device with pull ring (2); 3- safety pin with spring; 4- clock-type mechanism; 5- cast iron body; 6- unlocking lever; 7- striker; 8- percussion cap; 9- detonator; 10- fuze-housing; 11- pressed TNT; 12- cast TNT



Фиг.86 Б-В Виг и устройство на гранатата с часовников механизъм (снимки Bernt Bosman)

Fig.86 B-C Outer look and structure of the hand grenade with clock-type fuze (pictures Bernt Bosman)

завършва именно с препоръка да бъдат поръчани 10 000 бр. на фирмата. Доколко обаче те наистина са били поръчани, засега няма сигурни данни, както и не е съвсем ясно дали тези РГ имат някакво друго подобрение (освен заряда от ТНТ и гладкия корпус) спрямо първият „часовников модел“ на Machenbach.



Хамбургската фирма *Dynamit-Actien-Gesellschaft* (Dynamit AG; предишна *Alfred Nobel & Co., HAMBURG*) твърди в изданието си [161], че е произвеждала (преди Първата световна) сферична ръчна граната с ударно взривяване, която с помощта на „ремък за хвърляне“ можело да се мята до към 40-50 м. Действието на чувствителния ударен взривател се гарантирало чрез утежняване (удебеляване) сте-

ните на чугунения корпус откъм страната на взривателя - така центърът на тежестта на гранатата се изтеглял в тази посока, и тя летяла и се удряла преимуществено с тази страна напред. Осколъчното действие на гранатата „съответно на солидния корпус и бризантния експлозивен заряд било доста добро”.



През 1907 г. конструкторът от Хамбург Fritz Günter Hubert Richter разработва **ръчна граната с ударна запалка** (*Hand-Wurf-Schrapnell-Granate*; фиг. 87), която е патентована под № DRP 202485. Гранатата има цилиндричен тръбен (месингов според [14]) корпус, в който е заредено взривното вещество. Отпред се намира ударната запалка, а отзад - въже с разплетена „опашка”, което стабилизира гранатата в полет и осигурява челен удар при падането. В предната част се намира и масивната насечена

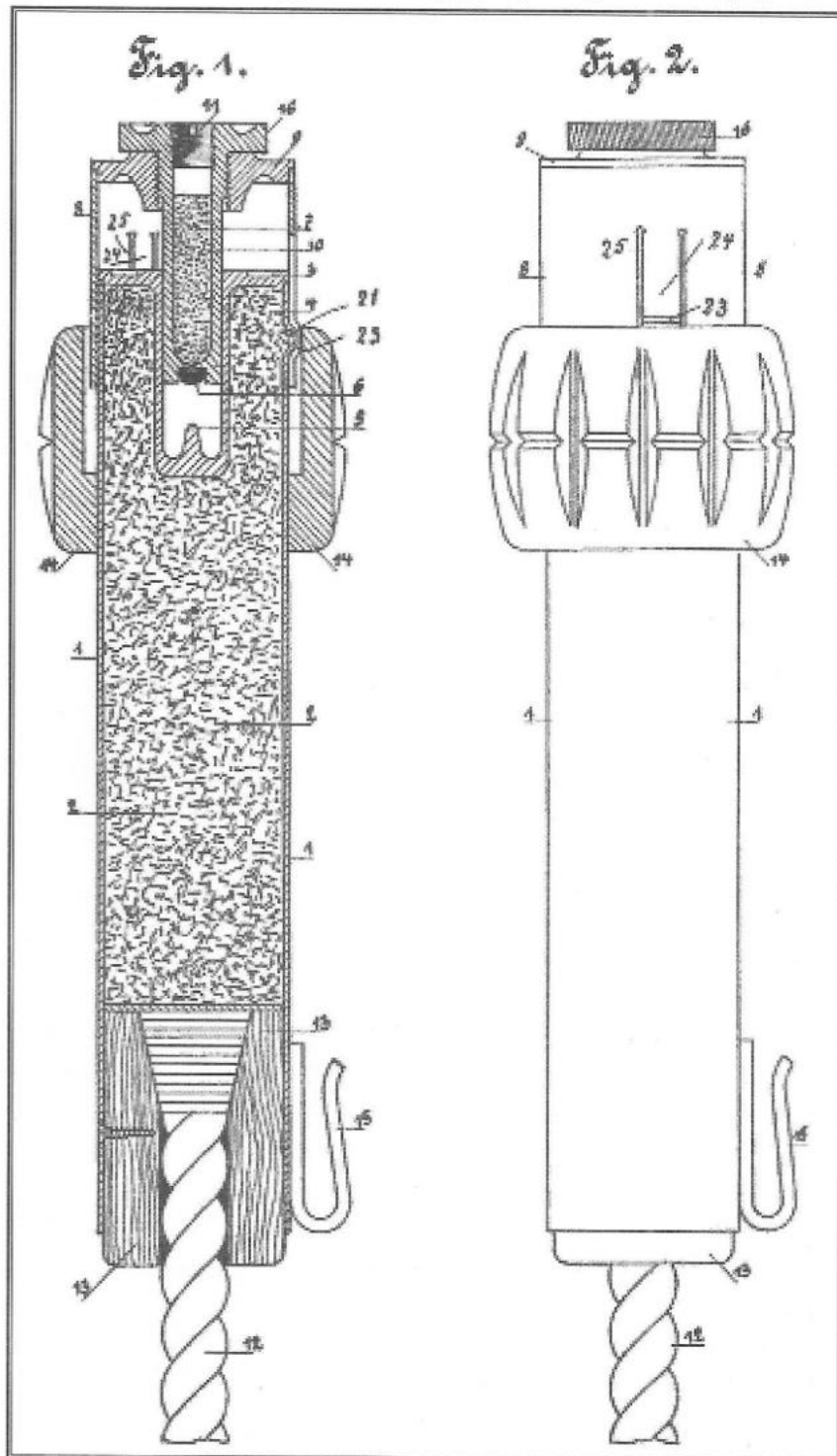
осколъчна гривна, която усилва осколъчния ефект при взрива. Данни според [14] и [160]: дължина 177,3 мм., диаметър 41,3 мм., общо тегло 628 г.

През декември 1907 г. тази „Hand-Wurf-Schrapnell-Granate” е представена в Англия на експерти от много страни, между които и немският посланик, и получава широко одобрение. Следват разширени изпитания в Германия, и е обмисляно въвеждането ѝ в немската армия. От досега известните данни не е ясно дали това е направено, въпреки че снимки на немски войници с тази граната съществуват. През 1913 г. обаче е въведена практически напълно идентичната британска „Grenade, Hand, No.2” (вариацията със стабилизатор от върви).

(По всичко изглежда, че за пръв път граната от сходен, но по-примитивен тип с дълга дървена дръжка-стабилизатор е била използвана от японците през Руско-Японската война 1904-5 г., и компилирана с конструкцията на щабс-капитан Лишин ([162]; първенството тук е все още спорно); около две години след войната е патентована тази усъвършенствана немска конструкция, която пък от своя страна е копирана от британеца Хейл (около 1913-14 г.) в един от вариантите на неговата „No.2”-граната.)



През 1910 г. в Германия е предложена **друга ръчна ударна граната** с дървена „опашка”, служеща както за ръкохватка при хвърлянето, така и за стабилизатор при полета. Гранатата (фиг. 88) се състои от корпус с ръкохватка („опашка”), разривен заряд и централна тръбичка, в долната част на която е поместен мелинит-



Фиг.87 Hand-Wurf-Schrapnell-Granate, патентована от Fritz Günter Hubert Richter

Fig.87 Hand-Wurf-Schrapnell-Granate (direct impact blasting), patented by Fritz Günter Hubert Richter

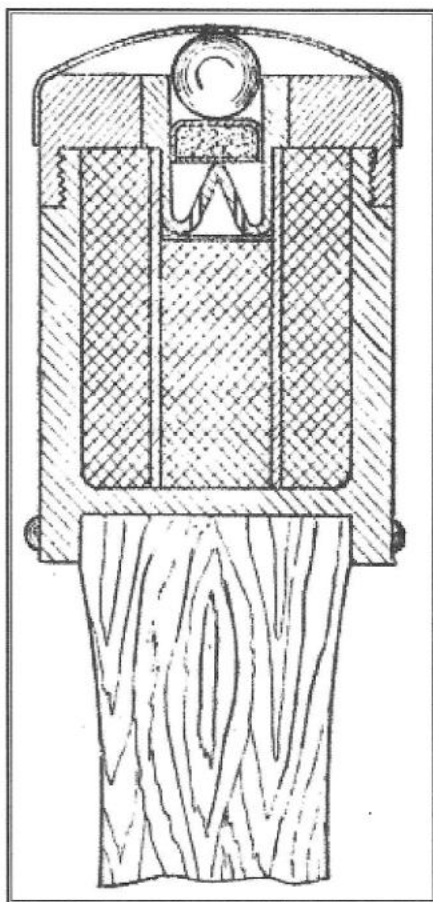


Fig. 88 Предложение за ръчна граната с ударно взривяване - 1910 г.

Fig. 88 Suggestion for hand grenade (direct impact blasting) - year 1910

те паркове необходимите ръчни гранати. Те се състояли от малък разпръскателен заряд, който бил взривяван чрез запалка от КДЗ, обикновен огнепроводен шнур и КД. За приготвянето на РГ са използвани не само прости заряди, но и такива в празни консервни кутии, дървени и мукавени кутии, парчета тръби, със или без тел, пирони и др. подобни, и така се приготвяли повече или по-малко пригодни поражаващи заряди за мятане. Употребата на това помощно оръжие не била безопасна и изисквала персонални умения, премисляне и хладнокръвие. В следствие на това тяхната употреба била ограничена - само от специалните пионерни команди или от малки пехотни части, обучени от пионерите.

Следва представянето на някои **импровизирани германски ръчни гранати:**

1) Проста (фугас-

ният детонатор, а горе капсул с наковалня. Над капсула е поставено стоманено топче, наполовина издадено над нивото на капака, и удържано в това положение от оловен (1 мм. дебел) предпазен капишон.

При удар на гранатата в преграда капишонът се смачква, капсулът се активира между топчето и наковалнята, и следва взрив. Този образец имал чувствително ударно приспособление, но му липсвал надежден предпазител, и можел да се взривява само при големи ъгли на падане (близки до отвесното). Не е известно дали реално е бил на въоръжение [22].

Б. ВОЕННИ ИМПРОВИЗАЦИИ. На бойните позиции в началото не се нуждаели от това бойно средство; там по време на подвижната война се ценяло стрелковото оръжие. Но в края на 1914 г. дългият повече от 700 км. Западен фронт - от Северно море до швейцарската граница - застива в позиционна война. Докато в началото отбраната се водела на една линия, от 1915-16 г. се развили дълбочинно разположени отбранителни позиции с многобройни окопи, ходове за придвижване, скривалища и др. Позициите на противниците често били на един хвърлей разстояние, и за да се нанесат загуби на противостоящите добре оборудвани войски, били необходими нови бойни средства. Изведнъж исканията за ръчни гранати станали много големи. Трябвало да бъдат създадени особени сапърни команди, които да задоволяват нуждата на бойните части от РГ. Частите си помагали впоследствие сами като си произвеждали в пионерните

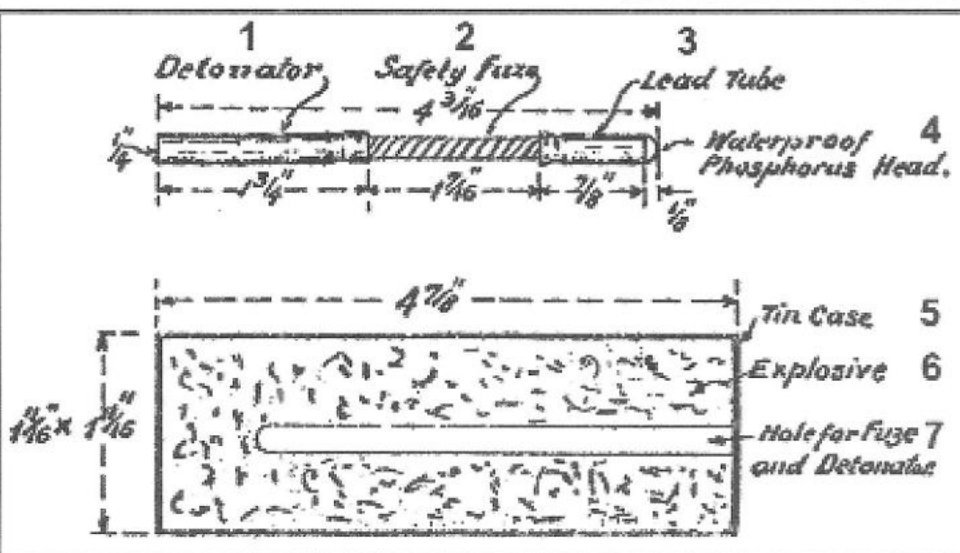
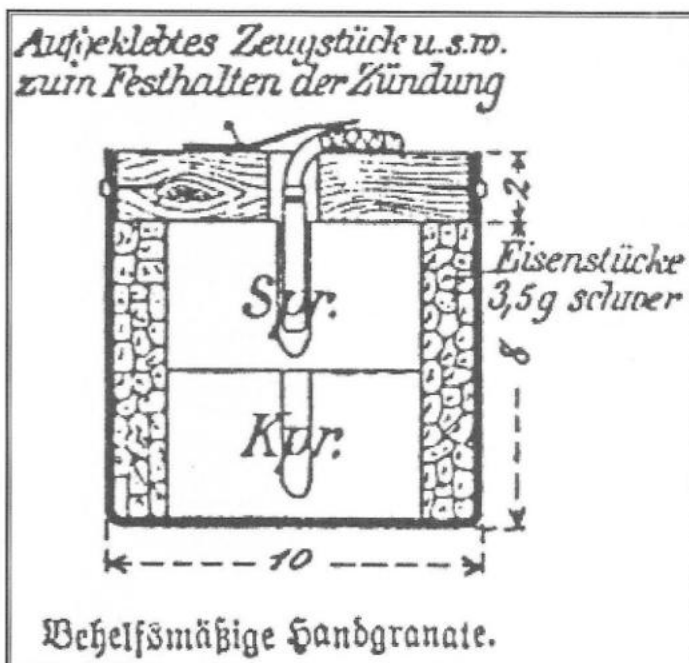


Fig. 90 Импровизирана РГ от тенекена кутия пълна с експлозив: 1- капсул-детонатор; 2- огнепроводен шнур; 3- оловна тръбичка с водоустойчива драскателна глава 4; 5- тенекен корпус; 6- експлозив; 7- гнездо за огневата запалка (размерите са в инчове)

Fig. 90 Improvised tin hand grenade



Фиг. 91 Импровизирана тенекиена отбранителна РГ с допълнителни поразяващи елементи - железни парчета

Fig. 91 Improvised defensive tin hand grenade with additional defeating iron fragments

сек.). Запалките се държат отделно от гранатите при съхранение и транспорт - драскателната глава на запалката обвита в импрегнирана хартия, а гнездото на тялото запушено с дървена тапа. Подготовка за употреба: тапата се вади, и запалката се напъхва изцяло в дълбокото гнездо на гранатата (ако е необходимо се ползва оправка), като се фиксира на място от плътно прилепващата оловна тръбичка; съединението се овосъчвава. Употреба: импрегнираната хартия се маха от главата на запалката, и главичката се драсва с кибритено драскало или се запалва със запалка, цигара и пр.; хвърля се веднага след това.

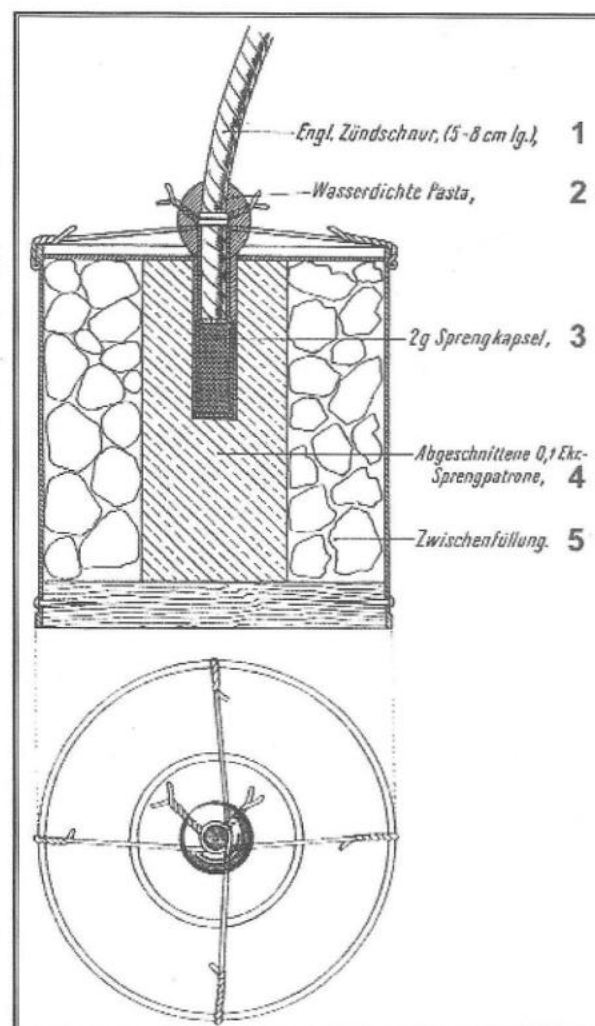
3) Тенекиена отбранителна РГ (фиг. 91). Представлява тенекиена кутия с показаните размери, в която са вложени две пресовки (*Sprengkörper*; общо 400 г. според [165]) експлозив заобиколени от 3,5-грамови железни парчета. Капакът е от 2 см. дебело дърво, с отвор за детонатора в средата, и закован с пирончета към кутията околоръст. Средството за инициране е КД+ОШ+КДЗ; източникът [164] препоръчва дължината на огнепроводния шнур да се подбира така, че закъснението да е 5-8 сек. (време „достатъчно за безопасно хвърляне, но не и да бъде върната от врага обратно“). Горещият шнур е превит към капака и закрепен със залепено парче плат или др. Като целесъобразно за удобното хвърляне тегло се споменава 1 кг.

[17][147] ни представят един подобен на описания вариант (фиг. 92), при който се заковава дървено дъно, и видимо е с дребни камъни като поразяващи елементи.

4) Германски импровизирани РГ върху дървена база (*Petard raquettes*)*⁵. Произвеждани са по фронт-

на, без поразяващи елементи) импровизирана РГ от периода 1914-15 г., състояща се от патрон с бризантен експлозив, парче огнепроводен шнур с КДЗ и КД. Запалва се с кибритено драскало (фиг. 89). Обща дължина - 190 мм. [166].

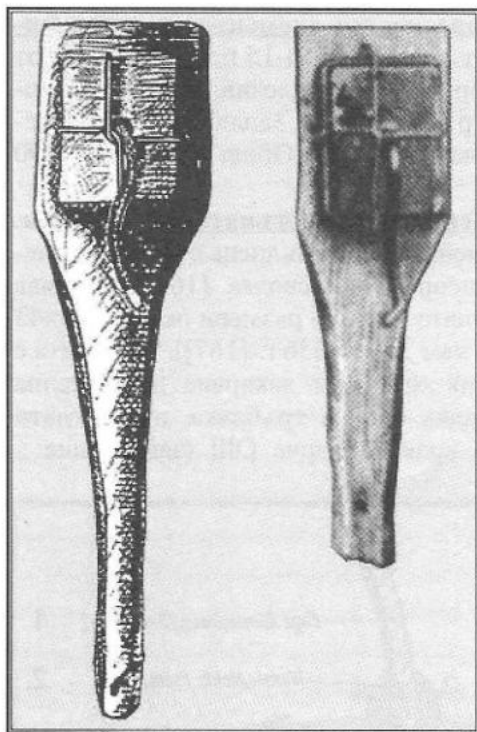
2) Тенекиена настъпателна РГ (фиг. 90). Тенекиена кутия напълнена с ВВ. Британската военновременна сводка [163] уточнява призматичната форма - размери ок. 124x43x43 мм., тегло към 340 г. (336 г. - [167]). Запалката е комбинация от КД и лакирана драскателна глава в малка оловна тръбичка, пристегнати към двата края на парче ОШ (закъснение 6



Фиг. 92 Импровизирана тенекиена отбранителна РГ с допълнителни поразяващи елементи - камъни: 1- огнепроводен шнур дълг 5-8 см.; 2- херметизиращо засмояване; 3- капсул детонатор №8 (с 2 г. заряд); 4- заряд (част от екразитен патрон); 5- междинен пълнеж от гребни камъни

Fig. 92 Improvised defensive tin hand grenade with additional defeating stone fragments: 1- safety fuse 5-8 cm. long; 2- waterproof sealing; 3- detonating cap No. 8 (with 2 g. explosive charge); 4- explosive (part of an Ecrasite charge); 5- intermediate load of pebbles

*⁵От френски - „възривни (тенис-)ракети“. Източник [166] също ги нарича German „rocket“ grenade, в смисъл че приличат на тенис-ракета.

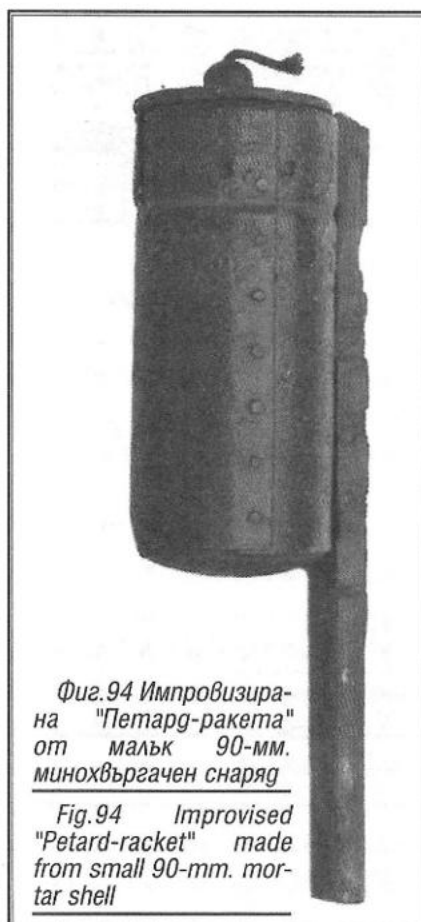


Фиг.93 Импровизирана РГ на дървена база ("Петард-ракета") с 200-грамов стандартен подривен заряд

Fig.93 Improvised hand grenade on a wooden base ("Petard-racket") with standard 200-gram demolition charge

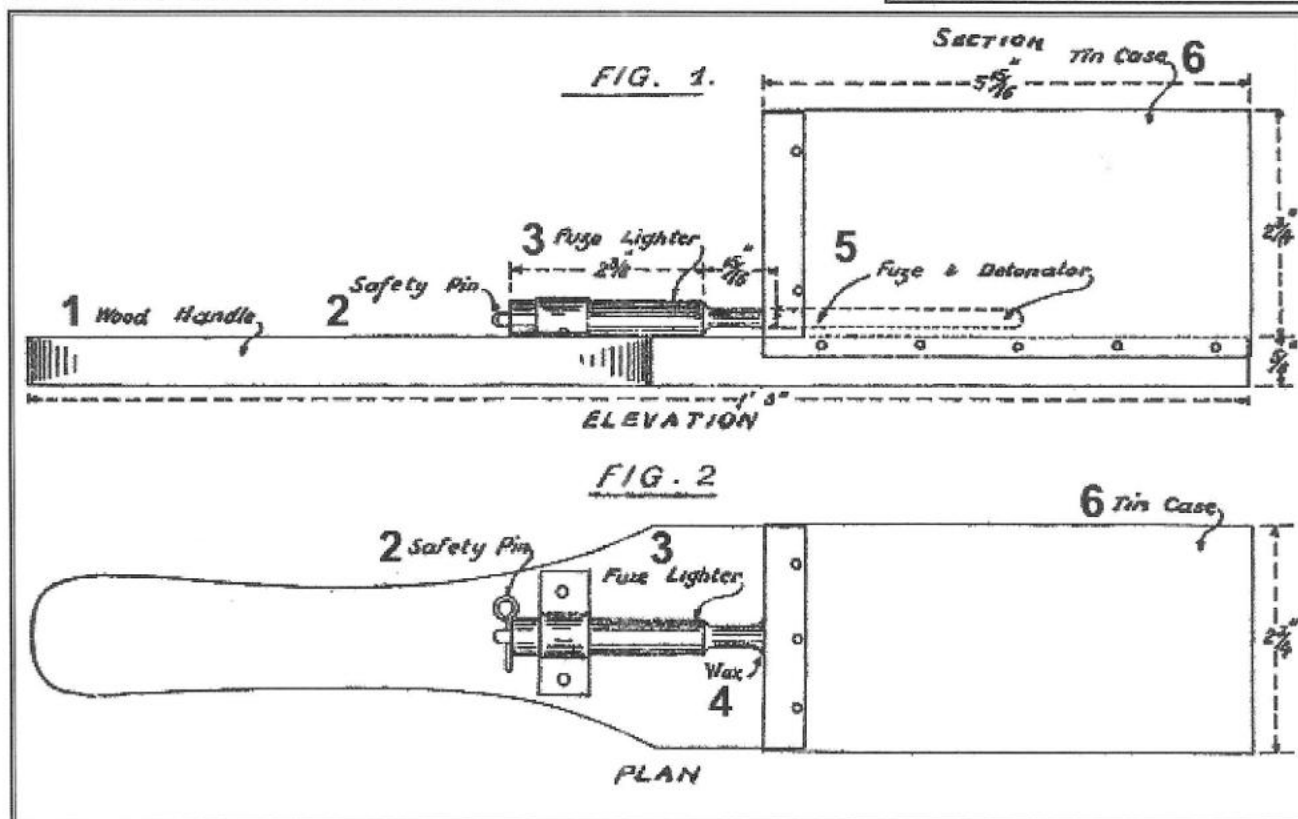
товите линии - често със стандартния 200-грамов експлозивен заряд (който се идентифицира лесно по гнездото за детонатора разположено централно на цинковата му обвивка - **фиг. 93**; 1915 г.). На практика тя състои от ламаринена кутия пълна с бризантен експлозив, привързана с тел към дървената дръжка; а също парче ОШ с КДЗ и КД.

Произвеждани са и импровизирани РБ с тела от метални тръби. Има още твърде много други вариации - като цяло ползващи тенекени кутии от хранителния рацион, тютюн и пр. напълнени с черен барут или бризантни експлозиви, с добавка на куршуми, гвоздеи, парчета желязо, с увита бодлива тел около телата и пр.; дори с помалки снаряди, като 90-милиметровия къс снаряд на **фиг. 94**.



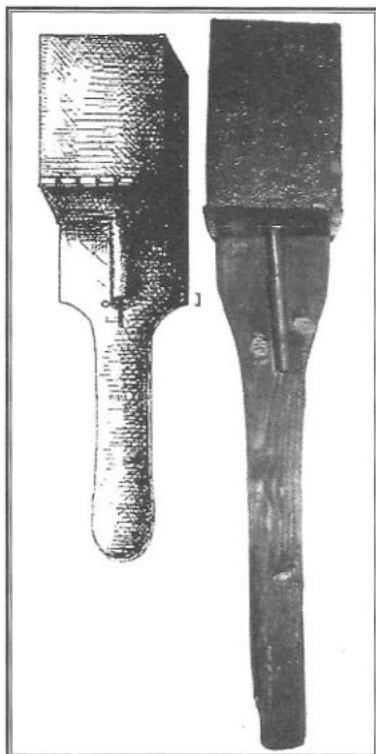
Фиг.94 Импровизирана "Петард-ракета" от малък 90-мм. минохвъргачен снаряд

Fig.94 Improvised "Petard-racket" made from small 90-mm. mortar shell



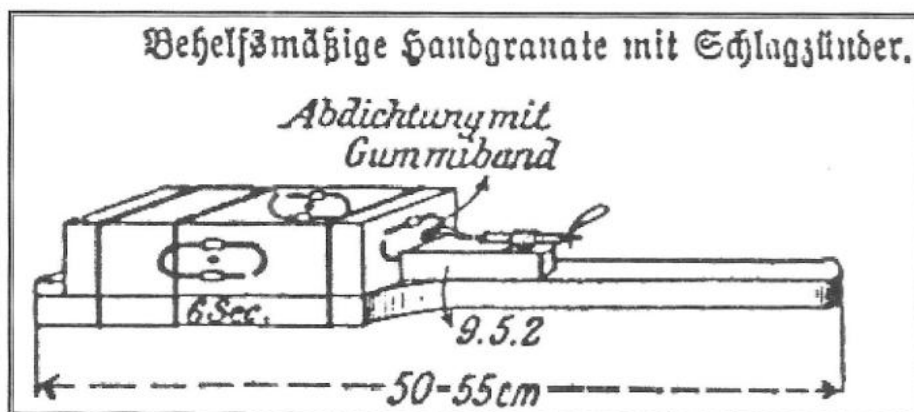
Фиг.95 "Петард-ракета" тилово производство (модел 1 - "Hairbrush"- "Четка за коса"): 1- дървена дръжка; 2- прегнажителна клечка на механичната запалка за огнепроводен шнур 3; 4- херметизиращо овосъчаване (засмоляване); 5- ОШ+КД; 6- тенекен корпус (кутия)

Fig.95 Home front produced "Petard-rackets" (Model 1 - "Hairbrush"; the dimension of the tin case is corrected from $7\frac{3}{8}$ " (187 mm.; given in source [163]) - check the proportions! $7\frac{3}{8}$ " is actually the length of the "straight" part of the wooden handle)



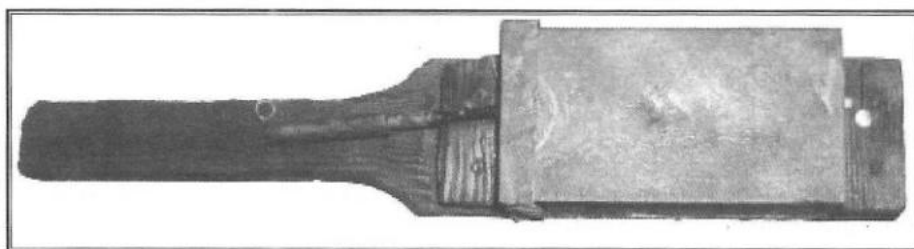
Фиг.96 "Петард-ракета" тилово производство с корпус имащ шарнирно затваряне (на панта). [165][167]

Fig.96 Home front produced "Petard-racket" with body having hinge-closing. [165][167]



Фиг.97-98 "Петард-ракета" тилово производство (модел 2)

Fig.97-98 Home front produced "Petard-racket" (Model 2). [165]



По-усъвършенствани са „петард-ракетите“, за които поради изработката им се предполага, че са **произвеждани в тила**.
Моделът „1“ (условно-[165]; наричан още „Behelfsmäßige Handgranate mit Schlagzünder“) на **фиг. 95** (от 1915 г.) се характеризира с „автоматична“ запалка с пружинно иницииране (пружина+ударник, КВ и ОШ), и нитовано (заковано) или запоено ламаринено тяло; при други корпусът е с шарнирно затваряне (на панта) в единия край на тялото (**фиг. 96**). Доставяни са в различни размери, някои до 70 см. дълги и съдържащи по 1 кг. експлозив (британците им дават прозвището „Hairbrush“ - „Четка за коса“). Размерите на заряда са д.150 х ш.70 х в.70 мм., общата дължина се дава 380(-430) мм., общо тегло към 1100 г.; [165] споменава още един източник на данни - „Encyclopedia Britannica“ от 1922 г. Трябва да отбележим, че дължината на заряда в [163] погрешно е дадена $7\frac{3}{8}$ " (187 мм. - това реално е дължината на „правата“ част на дървената база - провери пропорциите!; при **фиг. 96** това е коригирано - **бел. Д.М.**).

Запалката е подобна на описаната по-напред при „автоматичната бухалка“ обр. 1915 г.; притегателната е към дръжката чрез цинкова лента хваната с винчета [163][165].

Модел „2“ (условно-[165], наричан още „Behelfsmäßige Handgranate mit Schlagzünder“; **фиг. 97-98**). Като целесъобразно за удобното хвърляне тегло [164] споменава 1 кг., закъснение - 6 сек.; [165] дава размери на прикрепения заряд: д.200 х ш.70 х в.50 мм.; общо тегло 1100 г.

[165] в служебните си учебни сводки описват вариант (назован там „Behelfsmäßige Handgranate mit Abreißzünder“), чиято цинкова тенексена кутия вместила пирони, парчета желязо и пр. около заряда с цел осколъчно действие (**фиг. 99**); за обща маса се дават стойности ок. 500 г. (зарядът - 70 г. TNT или пикринова киселина); запалката тук е с опън-търкателно възпламеняване. На **фиг. 100** виждате подобна РБ с опън-търкателна запалка.

[14] споменава т.нар. „Zwiebackhandgranaten“, които описва като „моцен заряд ВВ в четириъгълен пакет, прикрепен на дъска“; (явно се визира приликата със сухарния пакет)[166][167][168].

Общ недостатък на практически всички импровизирани РГ е чувствителността им към навлажняване, както и липсата на достатъчно сигурност за хвърлящия при употребата им [169].

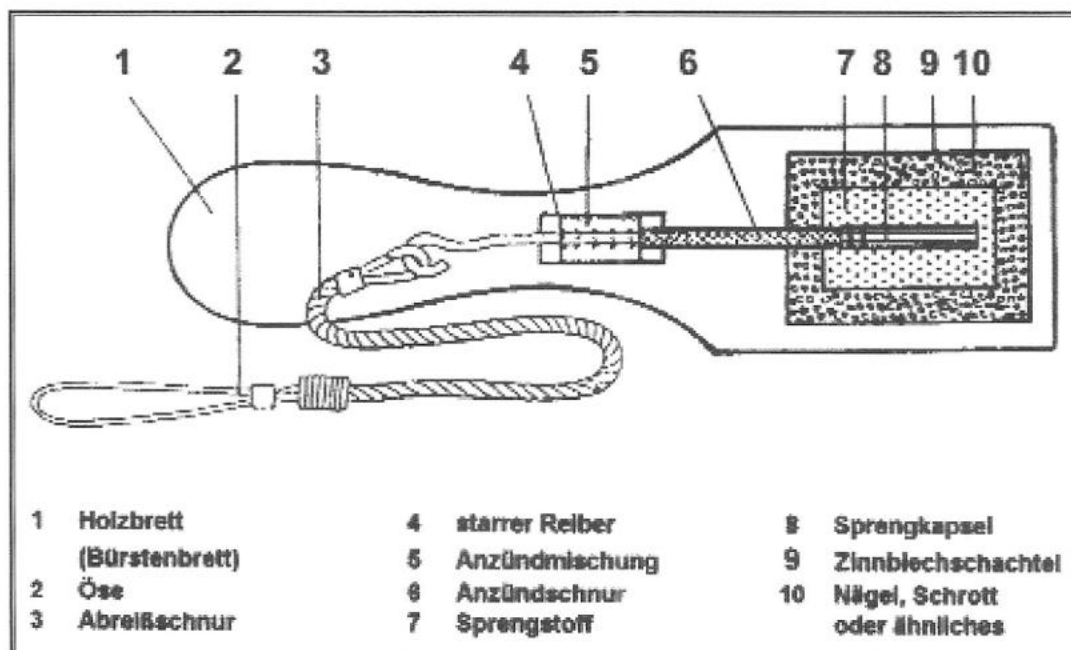


Fig. 99 "Петард-ракета" тилово производство с допълнителни метални поразяващи елементи и опън-търкателна запалка: 1- дървена база ("ракета"); 3- ръчен изтеглящ ремък с карабинка и клупче за ръката 2; 4- опън-търкателна запалка с "назъбена" протривателна тел и възпламенителен състав 5; 6- огнепроводен шнур; 7- ВВ; 8- КД; 9- външна тенекиена обвивка (калай, цинк); 10- пирони, метални парчета и пр.

Fig. 99 Home front produced "Petard-racket" with additional defeating metal fragments and pull-friction fuze: 1- wooden base ("racket"); 3- pull cord with carabiner and "hand-bracelet" (2); 4- pull-friction fuze with "cogged" friction wire and ignition compound (5); 6- safety fuse; 7- explosive; 8- detonating cap; 9- outer tin case (Zink, Tin); 10- nails, metal fragments etc.

1914 г. Кралският Пруски Инженерен Комитет (*Königl. Preuß. Ingenieur-Komitee; Ing. Kom.*) възлага конструирането на граната пригодна за масово производство в германски условия. Техниката се срещнала при това с много сериозни трудности.

Предвоенните опити както стана ясно били провеждани само в ограничени размери и трябвало да бъдат взети в предвид цяла редица от неизвестни, с които винаги се съобразявали при въвеждане на едно ново оръжие, особено направо в полеви условия. Отчитали се някои трудности по приготвянето, които вече се явявали в частите, и където било необходимо трябвало да се направи пълно преустройство в производството на РБ. Извършваните полеви опити трябвало да бъдат използвани за подобряването на новото оръжие. Чрез това трябвало да бъде постигната тази гъвкавост в производството, без която конструирането на едно безупречно оръжие не е възможно. Трудностите, които възниквали при въвеждането на нови видове РГ в частите, били преодолявани по-лесно чрез постоянно подавани инструкции за употребата им.

Сферичната РБ (*Kugelhandgranate*) била първата, която е произвеждана масово в Германия. По-късно тя бива заменена с по-малката яйцеобразна РБ (*Eierhandgranate*). Стремехът към по-големи далечини на хвърляне бил определящ за конструкцията на „бухалката“ (*Stielhandgranate*). Тези три бомби ще бъдат разгледани подробно по-напред в същия раздел.

Изискването на армията ръчните гранати да са така конструирани, че хвърлящият безусловно да е защитен срещу преждевременни взривове дало основата за разнообразни конструкции, всички от които освен исканата сигурност за боеца били допълнени също с безупречно действие върху целта и възможност за повишаване далечината на хвърляне. Така се появили много нови форми на *Stielhandgranate*, които най-често се различавали по вида на запалването на ОШ. Опитано било например чрез въвеждането на особено запалително капсулче ОШ да бъде запалван чрез ударник едва когато ръчната граната на-

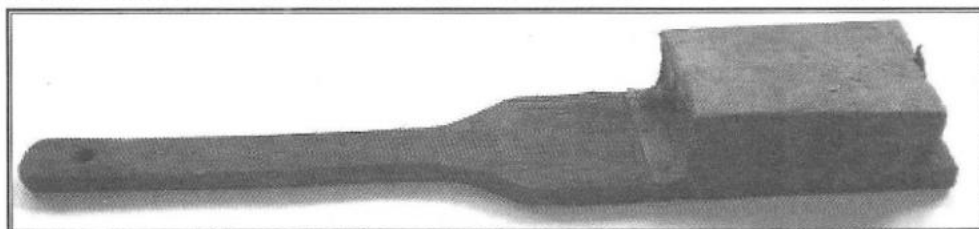


Fig. 100 Подобна "Петард-ракета" с опън-търкателна запалка. [316]

Fig. 100 Similar "Petard-racket" with pull-friction fuze. [316]

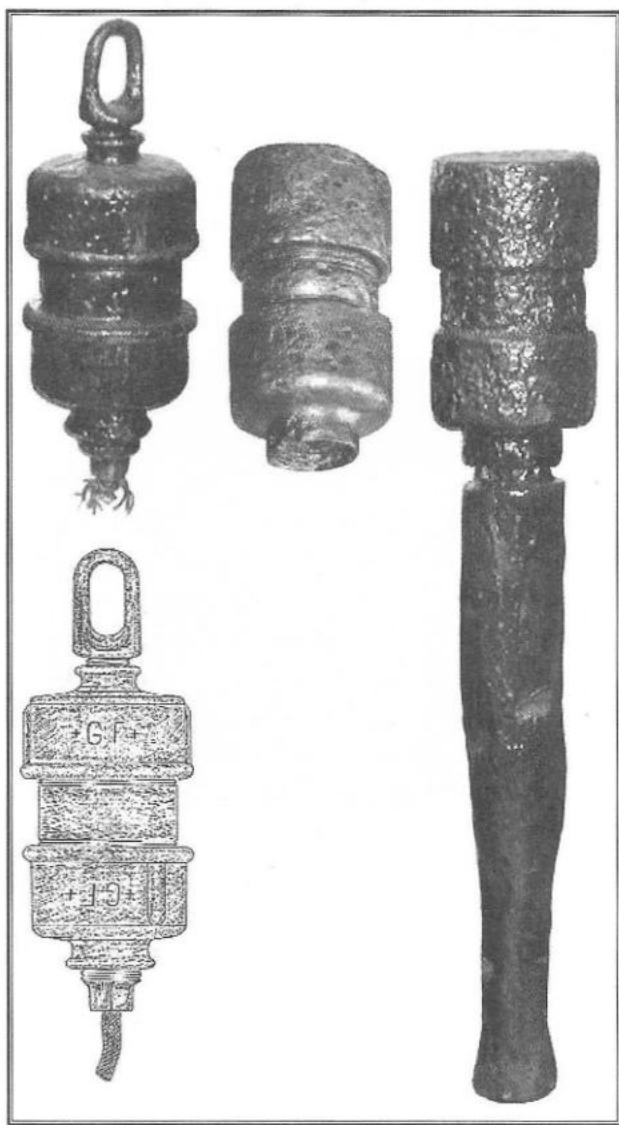
пускала ръката на хвърляция.

Трябвало да се извърви още крачка по-нататък и да бъде достигнато предизвикването на детонация на гранатата едва при удара чрез особен механизъм за ударно взривяване. При това регулираният полет на бомбата в някои случаи бил необходимо условие за да се задейства ударната запалка при удара в земята (обекта) - чрез поставяне на ленти и платнени чадърчета на задния край на оръжието (*чадърести ръчни бомби*) това изискване могло да бъде изпълнено. В други случаи е използвана универсална ударна запалка, където посоката на удара била без значение.

Използвана е освен това и центробежната сила при хвърляне на плоска, по вид подобна на старите гръцки дискове *дискова РБ (Diskushandgranate)*, за да се постигне детонацията при удар.

Всички тези конструкции, които целят едно безупречно взривяване на РБ при удар, пристигали в малки партии експериментално на фронта и не могли поради сложната си конструкция да се съревновават с технически простото опън-възпламеняване. По същата причина изпробването на образец, чиято запалка се освобождавала в полет чрез колелце с перки, не довело до успех. След многобройни, свързани с много нещастни случаи опити, се утвърдила изпробваната *Stielhandgranate* с опън-възпламеняване.

Огромните фронтови нужди станали предпоставка за унификация: германската армия избрала отбранителната „*яйцеобразна*“ РБ и настъпателната „*бухалка*“ [170].



Фиг. 101 Германски "тръбни" импровизации от 1916 г.

Fig. 101 German "pipe-improvisations" from year 1916

Като цяло за годините на Първата св. война немската армия въвежда (поне) **23 различни модела и вариации** ръчни гранати, димни и газови ръчни бомби, без да включваме импровизациите [17]. Източник [169] цитира един немски обзор от октомври 1935 г. (виж*⁶ горе), в който се твърди: „... Освен това постоянно се появяваха нови конструкции, които се оценяваха от войските като твърде различни в действието си и боравенето с тях. Още през март 1915 г. броят на средствата за близка борба (*Nahkampfmittel*) **нарастна на 31**. За да бъде постигната унификация, от 15. януари 1916 г. една голяма част от тях бяха премахнати“.



Германски импровизирани РГ типове от 1916 г.

В началото на 1916 г. малките войскови работилници трябвало отново да дадат своята лепта в снабдяването с муниции, недостигащи поради големият им разход предизвикан от настъплението на *von Falkenhayn* при Вердюн. Фабриците произвеждали около 6 млн. гранати месечно, но дори това се оказало недостатъчно, и на практика гранатните импровизации отново се появили, както в началото на 1915-та.

Показаните на **фиг. 101** модели са открити около Вердюн, и са направени от тръби и различни муфи и запушалки ползвани в инсталациите за централно отопление. Някои части имат маркирани надписи - диаметъра (1½" или 1¼"), производител („*Georg Fischer*“). Използваните експлозиви са от типа на използваните при сферичните РБ (често обикновен барут), и не се нуждаят от детонатор за взривяване. Дръжките при „*бухалкообразните*“ вариации са направени от много здраво дърво, и резбата за присъединяване на главите е направена директно в тях. Моделът без дръжка се възпламе-

*⁶ „Übersicht über die vom Ing. Kom. bearbeiteten Nahkampfmittel und ihre Entwicklung während des Krieges. Nach den Akten des Reichsarchivs bearbeitet von Ing. Westerholt“ (октомври 1935 г.), където пак се цитира друг първоизточник(-ци?) - „Zusammenstellung der im Verlauf des Krieges ins Feld gegangenen Nahkampfmittel, Akte m. Anmerkung 2, Stielhandgranate I. K. Abt. I 29, Ref. F Bd. 19 - 28“ (ползваният тук [159] ?). Виж и *²⁸

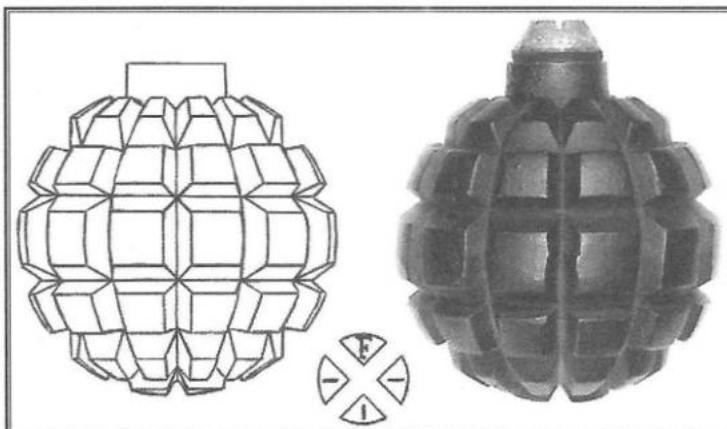
нявал с обикновен огнепроводен шнур (някои са затваряни с дървена тапа, други - с метално капаче на винт, с пробит отвор за ОШ). Халката на дъното позволявала закачане на колан, а и хвърляне с вързано въже по принципа на въжените прашки [167].

Според една стара френска военна сводка гранатата (без дръжка) е модел 1914 г., и е направена от водопроводни части.

V.2 Германски сферични РБ

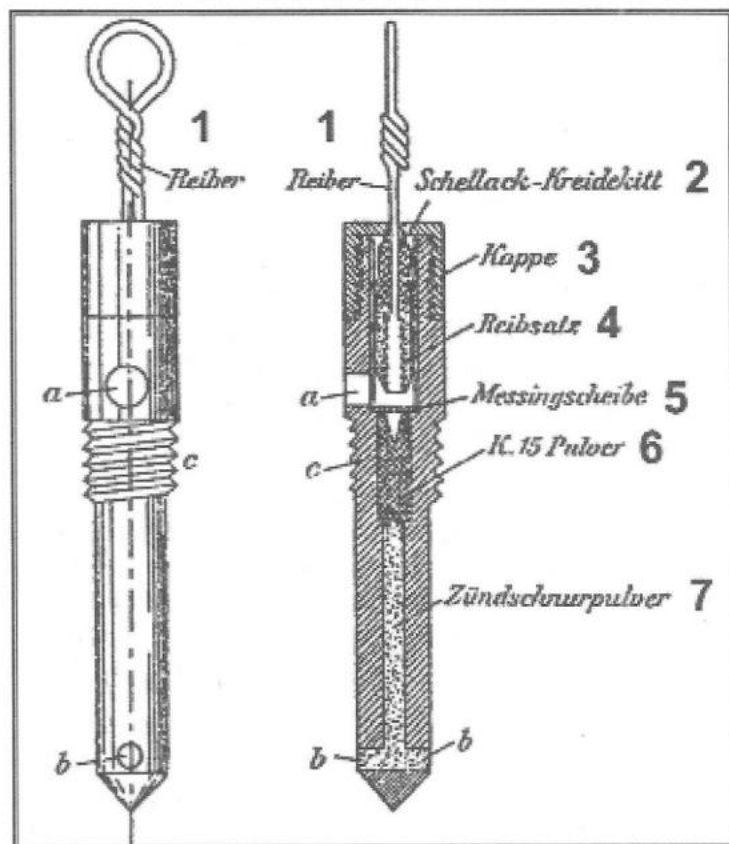
Фиг.102 Обичайната сферична РБ обр. 1913 г. (две струговани централни насечки)

Fig.102 The usual "Kugelhandgranate" (spherical hand grenade) Mod.1913 (two turned central grooves)



Германска сферична РБ обр.1913 г.

Сферичната РБ (Kugelhandgranate) била първата, която е произвеждана в Германия в по-големи количества, като точно преди началото на войната „Ingenieur- und Pionierabteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements“ завършват нейните изпитания. Нейното производство било просто и от техническо гледище лесно изпълнимо, така че изработването можело да стане практически във всяка, дори и в малките леярни за желязо.



Фиг.104 Запалка Bz. f. Khgr.: 1- протививателна тел с наъбен край 4; 2- уплътняващ кит от шеллак+креда; 3- капаче на запалката; 5- месингова шайба; 6- преходен огневи състав "K15"; 7- огнепроводен закъснителен състав; а- газоизпускателен отвор; б- отвор предаващ огъня към заряда; с- присъединителна резба

Fig.104 The fuze "Bz. f. Khgr.": 1- friction wire with "cogged" end (4); 2- waterproofing putty of shellack+chalk; 3- cap of the fuze; 5- brass washer; 6- transitional powder mixture "K15"; 7- delay mixture; a- gas-escaping hole; b- flame port hole; c- threading



Фиг.103 Рядка вариация на сферичната РБ обр. 1913 г., с една стругована централна насечка

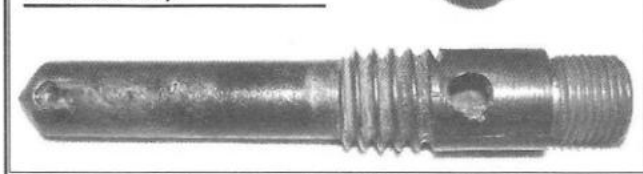
Fig.103 Rare variation of the "Kugelhandgranate" Mod.1913 - with one turned central groove

В първият си вариант - обр. 1913 г. (споменава се понякога и като обр. 1914 г. [171]) тази бомба представлява кухо чугунено кълбо, насечено отвън на квадратни парчета (6 хоризонтални (обичайно)*⁷ и 12 вертикални насечки) и заредено с черен барут (фиг. 102-103). Болшинството от запалките

*Двете хоризонтални насечки в най-широката част на тялото са изработвани допълнително на струг, защото иначе отлятата бомба не би се отделила от матрицата - състояща се от горна и долна част. Но както се вижда на фиг. 103, понякога вместо 2 е стругована само 1 централна насечка

Фиг. 105 Тяло на запалката с развинтено капаче

Fig. 105 The fuze-body with unscrewed cap



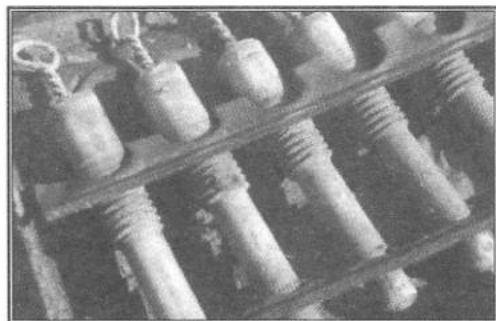
ок. 3-4 мм. (дълбочина на нарезите 5 мм. [172]). Заряден обем (до резбата) - 126 см³ и при двата варианта (този и обр. 1915 г.). На четирите сегмента на дъното са отбелязани инициали „FHP“, „H“ или други.

Зарядът е 100 г. черен барут (70% черен барут подсилен с 30% смес от бари-ев нитрат или калиев перхлорат и алуминиев прах, с маса 45 г. според [167]; [17][172] твърдят, че първоначално е 50 г. барут от типа на този при халосните патрони - *Gewehrplatzpatronenpulver*, който поради чувствителността си към влага през 1916 г. е заменен с бризантно ВВ). Според [171] зарядът се състои „от 100 г. черен барут или 50 г. бездимен, или друго ВВ което може да се възпламенява от пламъка на запалката“.

Сумарно теглото е до **към 730 г.**, но в източник [29] са посочени 800 г. за този вариант, а [158] дава „почти 750 г.“ и за двата, като от тях 50 г. черен барут⁹. Поразяващият радиус е (до) 100 м. [171][172][173]; до 200 м. [154]; 200-300 крачки [174]. На 10 м. от взрива парчетата пробивали 2-сантиметрова борова дъска [167][171][173]. [14][172] дават тегло 700 (750) г. за снаряжена граната, заряд 50 г. „*Gewehrplatzpatronenpulver*“ (по изключение и друг барут); при взрива се образуват над 60 (споменати и 70 до 80 пак там) парчета летящи до 100 м., които на 10 м. от взрива пробиват 2-см. борова дъска; тялото е лакирано външно и вътрешно.

Гранатите се транспортирали заредени с разпръскателния заряд, запущени с предпазни цинкови запушалки. Според [174] снаряжените с димен барут и цинкови втулки (+кожени шайби) гранати били опаковани в дървени сандъци по 100 бр., с които били изпращани на войските. Запалките били изпращани по 420 бр. „в особени сандъци, опаковани в [четири] цинкови кутии, по 105 бр. във всяка“.

Запалките (*Bz. f. Khgr.*; **фиг. 104-107**) имат бронзово (месингово-[171][172]) тяло с централен канал, където е запресован закъснителя от черен барут; горе е разположена месинговата опъвателна тел - долу назъбена („назъбен драскател“), а горе с оформена усукана примка (при съхранение прегъната към тялото срещу случайно активиране). Назъбената част е потопена във възпламенителния състав съдържащ калиев хлорат, манганов диоксид, смляно стъкло и др.; отдолу е разположен преходен състав „K15“ (*K15 Pulver*), и под него - „огнепроводен закъснителен състав“ (*Ziendschnurpulver*) [172]. По някои данни запалките от този тип с боядисана червено горна част (тесен „венец“) имат закъснение от 5 сек., а запалките със закъснение 7 сек. имат широк червен „венец“ (ок. 1 см.) на запалката [14][160]; според [173] (и др.) тези с червена маркировка са 5-секундни (!), без маркировка - 7-секундни. При съхранение отворите на запалките са предпазвани срещу проникване на влага - горното странично отверстие със залепено (водоустойчиво - импрегнирано) хартиено кръгче, а двата долни странични с промазана лента [174] (изолирбанд; според британската инструкция [163] - водоустойчива хартия и тук); допълнително телената примка горе (под капачето) е херметизирана с кит от шеллак+креда [172]. [171] отбелязва, че „запалката трябва да се предпазва



Фиг. 107 Запалки Bz. f. Khgr. в транспортна опаковка

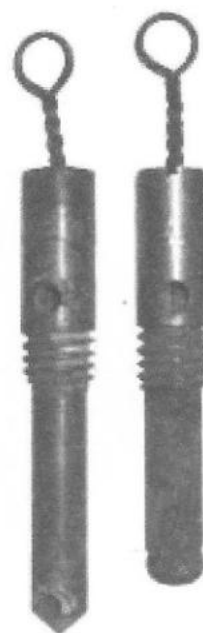
Fig. 107 Fuzes Bz. f. Khgr. in transport packing

⁹Резбата в горния край на тялото при сферичните РБ е идентична с тази при „яйцеобразните“ РБ (Ø 11 мм.), поради което тези бомби могат да ползват еднакви запалки, както и предпазни цинкови запушалки (виж и подр. V.5). Трябва обаче да отчетем, че за сферичните РБ запалките по принцип са месингови (бронзови) за обр. 1913 г. (в 2 варианта: закъснение 5 и 7 сек.), и цинкова за обр. 1915 г. (гледай фигурите). За „яйцеобразните“ РБ пак запалките са по-други: (частично-)месингови опън-перкуссионни или стоманени; поради разликата във времето „кръстосаната“ употреба на запалки трябва да се смята за изключение.

¹⁰Имайки в предвид големия заряден обем, това е непълен заряд. Може да се твърди, че 100 г. е истинската стойност; вероятно е иман предвид 50 г. бездимен барут

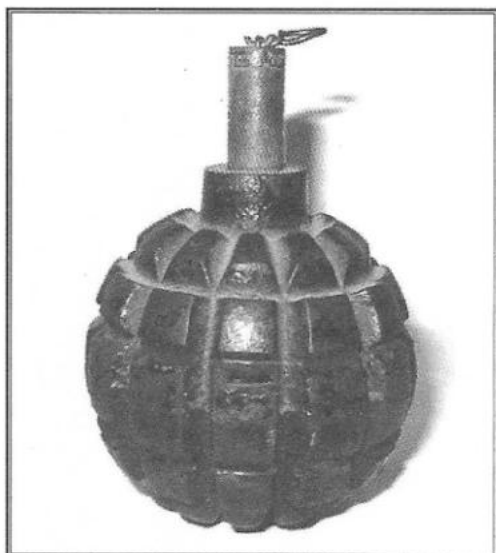
към нея са огневи дистанционни, без КД, с опъвателно възпламеняване¹⁰.

Технически данни: тялото тежи ок. 580 г., високо е 79 мм., диаметър 76-77 мм (80 мм. диаметър и 8(±1) мм. дебели стени според [160][172]). Дебелина на стените ок. 8 мм., а при нарезите



Фиг. 106 Запалки Bz. f. Khgr. със стандартна заострена долна част (ляво), и нетипична закръглена

Fig. 106 Fuzes Bz. f. Khgr. having standard pointed lower part (on the left), and untypical rounded

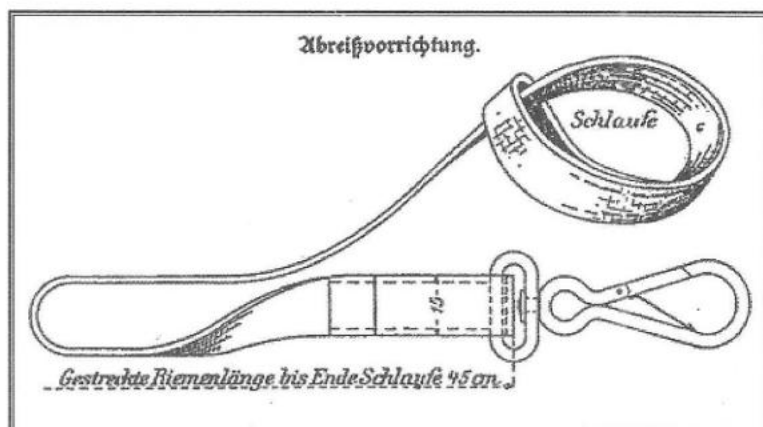


Фиг. 108 Сферична РБ обр. 1913 г. снаряжена със запалка Bz. f. Khgr. Отбележете изместеното нагоре и надолу струговане на централните насечки при тялото

Fig. 108 The spherical hand grenade mod. 1913 fitted with fuze Bz. f. Khgr. Note the shift (up and down) of the turned central grooves

Преди хвърлянето с куката, респ. карабинера се закачвала примката на опъвателната тел, като хвърлящата ръка здраво хваща тялото на бомбата (без запалката - и то най-вече не срещу страничния отвор - защото са възможни изгаряния и изпускане на бомбата в окопа!). Следвало рязко изтегляне на примката, и бомбата веднага се хвърляла. Войник с умерена сила можел да хвърли тежащото близо 800 г. кълбо на дистанции около 15(?) м., като при твърди повърхности бомбата се търкаляла още доста [167]. Според [172][173] бомбата се хвърляла с ръка до към 30 м. (с допълнително търкаляне при твърди повърхности); до 30, а от добре тренирани войници на 40 и повече метра според [171]. Последният източник описва по следния начин подготовката за хвърляне:

„Изтеглянето на протривателя става с помощта на един ремък с кука, обаче за същата цел може да се употреби обикновена връв или някоя кука от снаряжението на войника... Най-първо се взема ремъка или връвта и се навива около първото коляно (става - бел. Д.М.) на лявата ръка; ръчната бомба се взема в дясната и протривателя се изкубва навън с един силен замах”.



Фиг. 109 Ръчната кожена "гривна" с карабинер за активиране на снаряжените гранати

Fig. 109 The leather wrist strap with carabiner (swivel hook) - an appliance for easier activation of fuzed hand grenades

от влага, а протривателя от счупване. За тази цел запалките се опаковат грижливо в [специални] картонени кутии, които... могат да се носят в джобовете”.

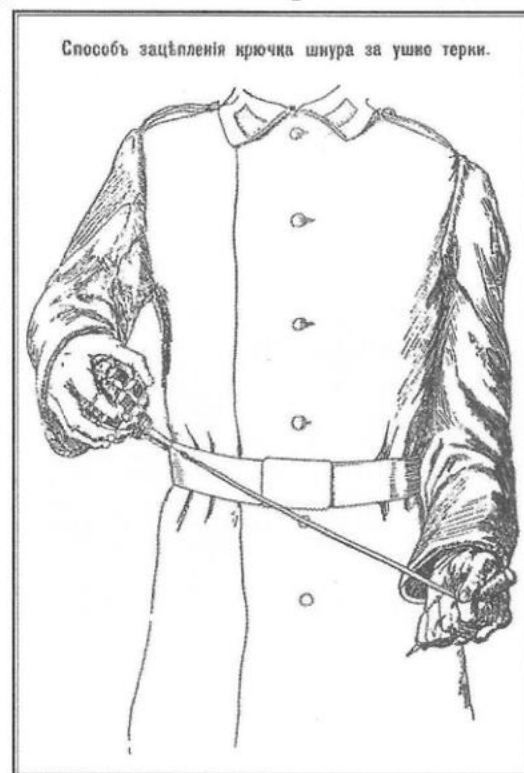


Подготовка за употреба. Забранено било носенето на снарядени със запалки гранати в гранатните сумки; до употребата те се носели разделени. За снаряждане:

Снема се водоустойчивата хартия (изолирбанда) горе и долу на запалката, примката се изправя като се внимава да не се изтегли. Отвива се цинковата запушалка от гранатното тяло. Внимателно се завива запалката към тялото на гранатата, като при това запалката се държи за тялото, а телената примка не се пипа (!).

Действие: За активиране на снаряжените гранати имало специални кожени „гривни“ с (въртящ се) изтеглящ карабинер (Abreißvorrichtung; фиг. 109), които се надявали и притягали към китката на нехвърлящата ръка; дължина на изпънатия ремък (без карабинера) - 45 см., ширина на ремъка 15 мм. [172][173][175].

Според [174] за изтеглянето на опъвателната тел преди хвърлянето бил предназначен особен шнур (фиг. 110; по 2 бр. във всеки сандък със 100 РГ), имащ от едната си страна дървен клин с отвертка (служеща за отвинтване на запушалките), а от другата си страна кука за закачане към телената примка.



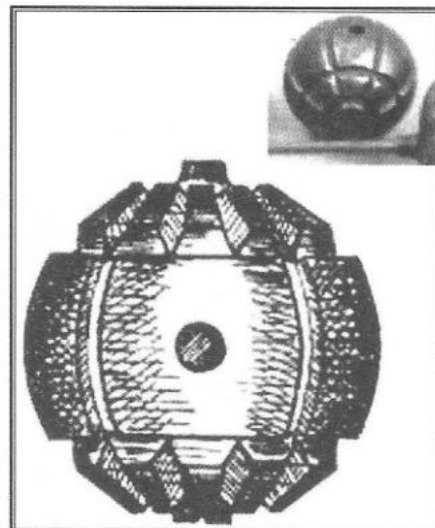
Фиг. 110 "Шнур" за изтегляне на опъвателната тел при сферичните РБ - с кука, респ. дървен клин с отвертка от двете си страни

Fig. 110 A "cord" intended for pulling the friction wire of "Kugelhandgranaten" - with hook, respectively wooden wedge with screw-driver on both ends

Учебните сферични РГ (*Übungs-Kugelhandgranaten*) се пълнели са с около 50 г. сух пясък или стърготини; запалката е бойната [172][173].

[167] илюстрира следната **тренировъчна (имитационна?) вариация** на „Kugelhandgranate“ (фиг. 111). Тя имала гладка средна част с пробити 4 отвора диаметрално; нямала нарязана резба в гнездото така че запалка не можело да се навие (?).

Иначе имитационните сферични РГ са червено боядисани [159].



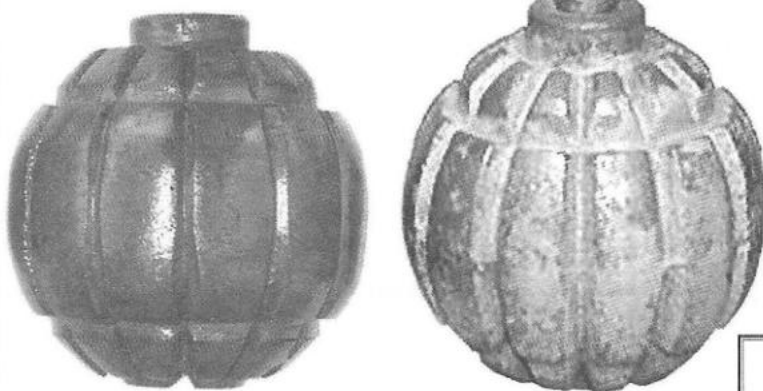
Фиг.111 Тренировъчна (имитационна?) вариация на "Kugelhandgranate"

Fig.111 Training (practice?) variation of "Kugelhandgranate"

Поради растящите нужди от гранати, се появява и **опростената версия** на „Kugelhandgranate 1913“ (фиг. 112). Някои източници (напр. [167][176]) я считат за **отделна вариация** („Kugelhandgranate 1913 Na“; още *nA* или *n/A* - от *neuer Art*), но фактически тя е доста близо до стандартната сферична обр. 1913 г., при която обаче не са изработени централните напречни насечки - т.е. избягнати са операциите на струг. Трябва да отбележим обаче, че тук при някои образци насечките имат вид на изработени чрез машинна обработка на метала (ляво на фигурата), което не се среща при първата версия; други са отливани нормално (дясно). Тази РБ не е доставяна в големи количества, тъй като скоро е изместена от обр. 1915 г.

Фиг.112 Опростената "Kugelhandgranate 1913 n/A" - с машинно обработени (?; ляво), и нормално отляти насечки. [165][176]

Fig.112 The simplified "Kugelhandgranate 1913 n/A" - with machined (?; on the left) and normal "cast" grooves. [165][176]



Германска сферична РБ обр. 1915 г.

Както споменахме, по-късно сметнали, че насечката по тялото при сферичната РБ обр. 1913 г. не е оптимална^{*10}, и се появява новият вариант на сферичната РБ - **обр. 1915 г.**^{*11} (*Kugelhandgranate neuer Art*; *Kugelhandgranate 1915 n/A*; може да се срещне и като обр. 1914 г.-[147]) - **фиг. 114**, който отговарял на всички изисквания за масова продукция (допълнителните операции по струговане на

Някои източници анонсират **още една комбинация на сферичната РБ с механичен взривател** (*Kugelhandgranate mit mechanischer Schlagzunder*; **фиг. 113**), за която обаче няма достатъчно информация и качествени илюстрации. Запалката най-вероятно е „на време“ със спускателен лост, но би могла да бъде и с някакъв вариант на ударно взривяване; въпросът следва да се доизясни. Личащите на чертежа спирална пружина и ударник в запалката, пък и дългата долна част (съдържаща закъснителя), навеждат на първото заключение. Запалката явно е била доста рядко срещана - *бел. Д.М.*

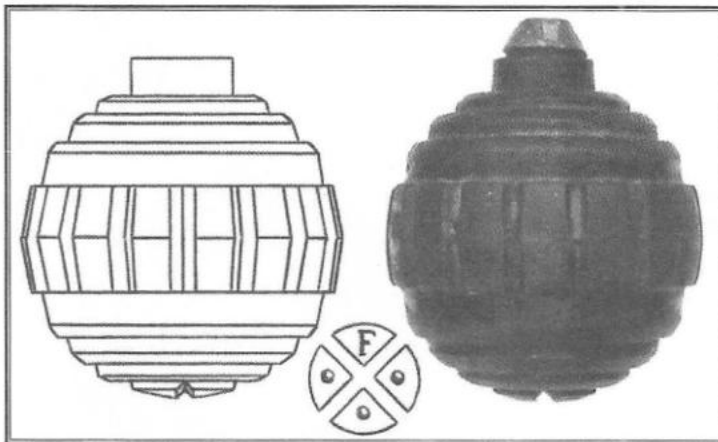


Фиг.113 Рядка комбинация на сферичната РБ с механичен взривател (автоматична запалка)

Fig.113 Rare combination of a "Kugelhandgranate 1913" fused with automatic lever-type fuze

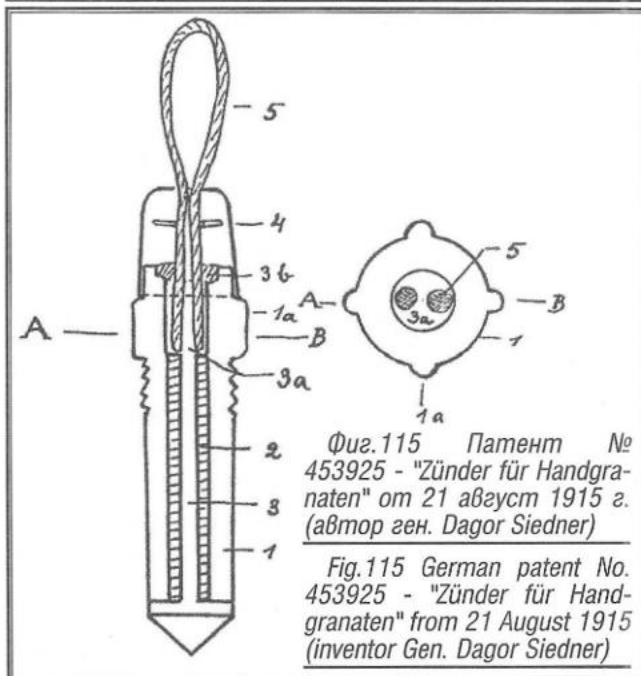
^{*10}Тук по-правилно е да се каже, че гранатата не е оптимална поради необходимостта от допълнителни операции на струговане, които при новият вариант се избягват. Като оскъдна ефективност обаче първият явно е по-добър. Според [14] са се целели по-малко, но по-големи парчета при взрива, които поради големината си вече били ефективни и срещу танкова броня (към тази информация трябва да се отнасяме с известни резерви - *бел. Д.М.*)

^{*11}Някои немски източници споменават за сферични РБ обр. 1915 и обр. 1916 г., без чертежи или снимки обаче. Друг източник твърди, че е имало сферични РБ обр. 1915 г. с тела от месинг (бронз) - вероятно „дисплейни“ модели за излагане



Фиг. 114 Тяло на германската сферична РБ обр. 1915 г.

Fig. 114 Body of the German spherical hand grenade mod. 1915



Фиг. 115 Патент № 453925 - "Zünder für Handgranaten" от 21 август 1915 г. (автор ген. Dagor Siedner)

Fig. 115 German patent No. 453925 - "Zünder für Handgranaten" from 21 August 1915 (inventor Gen. Dagor Siedner)

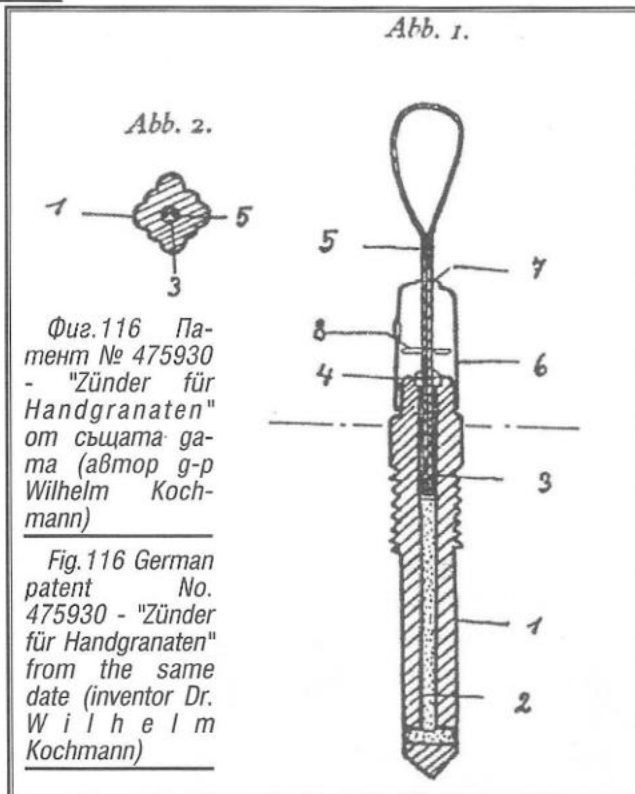
Фиг. 117 Вариации на новите цинкови запалки Brennzünder - 5-секундни (късите), и 8-секундни. Тялото на запалката най-вдясно е без покривно капаче (рисунките вляво-[167])

Fig. 117 Varieties of the new zinc fuzes Brennzünder - 5-sec. (short ones), and 8-sec. The body of the fuze far right has no covering cap (the drawings on the left-[167])



хоризонталните насечки са избягнати).

Височината на чугуеното тяло тук е 80,7-81,5 мм., диаметър 76-77 мм (d-80 мм. (62,5 вътрешен) и 8 (8,75) мм. дебели стени според [175]). На четирите сегмента на дъното са отбелязани инициали от следните вариации: „F...“, „FIP“, „FTTP“, „FIIF“ („FII+“?), „FIP“, „T“; възможни са и други, а може и да няма маркировка. Срещу ръждясване телата на двата вида сферични РБ били боядисвани с черна боя (лак, понякога асфалтов). Зарядът е като при обр. 1913 г. (100 г. димен или 50 г. бездимен барут; някои източници споменават „завишен до към 70 г.“ заряд - бел. Д.М.). Според [175] с ръка бомбата се хвърляла до 35 м., а с метателна



Фиг. 116 Патент № 475930 - "Zünder für Handgranaten" от същата дата (автор г-р Wilhelm Kochmann)

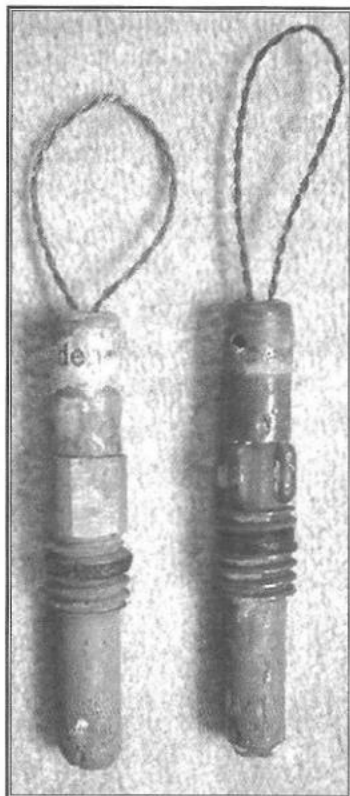
Fig. 116 German patent No. 475930 - "Zünder für Handgranaten" from the same date (inventor Dr. Wilhelm Kochmann)

машина - до 200 м.; парчетата поразявали всестранично, с добра пробивна сила до 20 м. и с ограничена до 50 м., безопасен радиус - 150 м. Според [17] при взрива се образували над 60 парчета, някои от които долитали до 100 м. През 1916-17 г. са правени опити гранатите да се зареждат с тротил с цел противотанкова борба; резултатите обаче не били много добри.

За новата граната бил предвиден и нов тип запалка от цинкова сплав базирана на германските патенти № 453925 - „Zünder für Handgranaten“ от 21 август 1915 г. (Фиг. 115; автор ген. Dagor Siedner), и № 475930 - „Zünder für Handgranaten“ от същата дата (Фиг. 116; автор д-р Wilhelm Kochmann). Като цяло патентите се припокриват - запалка с гъвкава опъвателна примка (от усукана

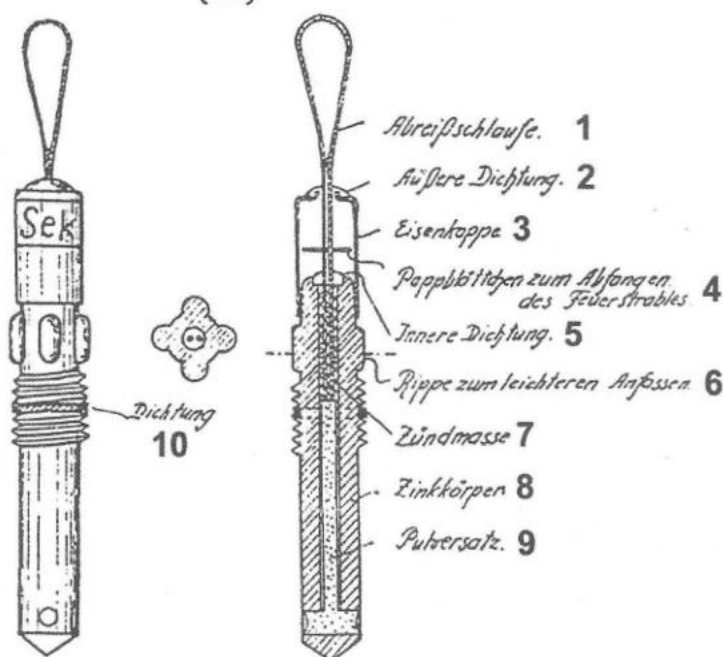
Фиг. 118
"Стандар-
тната" 5-
секундна
цинкова
Brennzünder
(ясно), и
рядка вари-
ация с мо-
дифицирано
тяло

Fig. 118
"Standard"
5-sec. zinc
Brennzünder
(on the
right), and a
rare varia-
tion having
modified
body



Brennzünder.

(Bz)



тел), която да предотвратява случайно-то задействие на КВ при инцидентно раздвижване на дотогава употребяваната плътна тел; тенекиено капаче предотвратяващо увреждане на водоизолиращия състав при изкривявания на примката; тяло от цинк или цинкова сплав която да се лее или шприцова като се изключи струговане, пробиване и др. допълнителни операции; допълнително тенекиено дискче предпазващо от искри и нажежени частици при активиране на запалката.

Фиг. 119 Виг и устройство на нововъведената запалка: 1- опъвателна телена примка; 2- външен херметизиращ състав; 3- желязно покривно капаче; 4- мукавен диск за спиране на огневия сноп при запалването; 5- вътрешен херметизиращ състав; 6- издатини за по-добро захващане; 7- възпламенителен състав; 8- цинков корпус; 9- закъснителен барутен състав; 10- уплътняваща намотка шнур

Fig. 119 Outer look and structure of the new fuze: 1- pull loop; 2- outer sealing compound; 3- iron covering cap; 4- cardboard disc stopping the sparks upon ignition; 5- inner sealing compound; 6- protrusions for better grip; 7- igniting mixture; 8- zinc body; 9- delay mixture; 10- sealing coil of cord

Така че вместо месингова опъвателна тел тук имаме голяма примка от усукана метална тел, даваща възможност (освен казаното) изтеглянето да стане с левия показалец и така да се елиминира необходимостта от неудобните кожени гривни с кука. Всъщност новите запалки били в 2 варианта (фиг. 117-119) - с 8- и с 5-секундно закъснение, разпознаващи се по различната дължина [167]. 5-секундният вариант бил предвиден за ръчно хвърляне, а 8-секундният - за хвърляне с метателна машина [175]. Понякога с цел уплътняване се практикувал приемът, преди завиване на запалките в бомбените тела през средата на присъединителната им резба да се намотае навивка канап. Снабдените с огнева дистанционна запалка сферични РБ често са обозначавани (особено в разните военновременни немски инструкции) като *Kugelhandgranate Bz* (от *Kugelhandgranate mit Brennzünder*)

Тегла ([167]): - Тяло (сив чугун).....ок. 650 г.

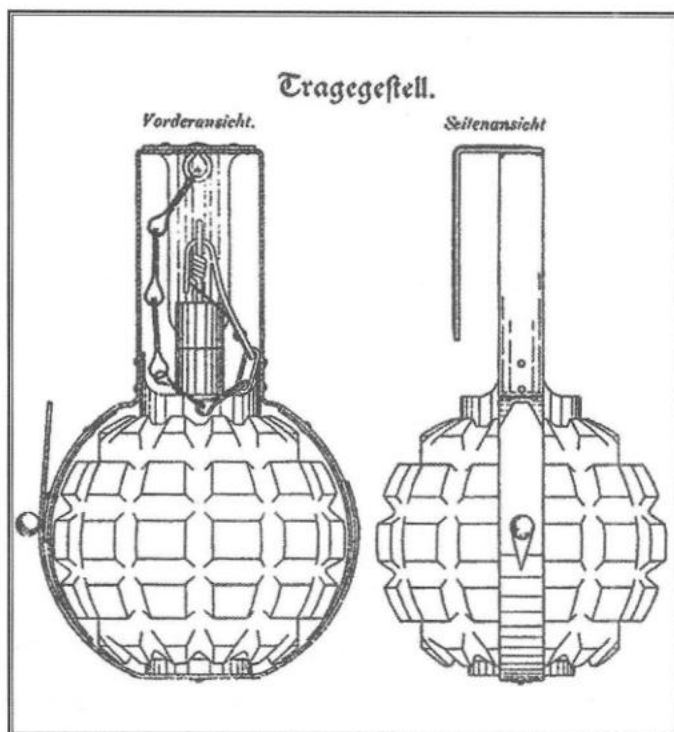
- Заряд.....ок. 60-80 г.

- Запалка.....ок. 35 г.

Съхранение - по 40 РБ в сандък, запалките отделени в мукавена кутия [154]. Немската военна инструкция [175] определя следния порядък за съхранение: сандъци, всеки от който съдържа 50 заредени и затворени с цинкови транспортни (предпазни) запушалки РБ, 50 запалки във водоустойчива опаковка, 2 кожени гривни с изтеглящ карабинер, 3 метални носача. До употребата гранатите се съхранявали със завинтени транспортни запушалки; запалки не се поставят докато не е непосредствено необходимо. При поставянето зарядният отвор се държи изправен, като се внимава да не попадне барут в резбата; транспортните запушалки и запалките се навиват/развиват с помощта на ключове. Ако необходимостта от употреба на гранатите отпадне, запалките отново се развиват и се поставят предпазните запушалки.



За по-удобно пренасяне - на поясния ремък, а и за опростяване на бойната употреба, сферичните РБ (от двата варианта) понякога били поставени в специален за целта носач („Tragegestell für Kugelhandgranaten“; фиг. 120 и 121). Носачът имал кука за закачане на колана, и „карабинка“ на верижка която се прикачала към примката на опъвателната тел (металните му части по някои данни са боядисани в зелено). За употреба бомбата се вадела от него (като първо се откопчавал придържащият долу бомбата кожен ремък) и се хващала с дясната (хвърлящата) ръка - другата ръка заедно с носача рязко издърпва опъвателната тел (или хвърлящата ръка изтегля бомбата надолу [175]) и следва хвърляне; самият носач се ползвал многократно, но докато коженото поддържащо приспособление е изправно; в противен случай има риск от нежелано изпадане/активиране на бомбата [167][175][177].

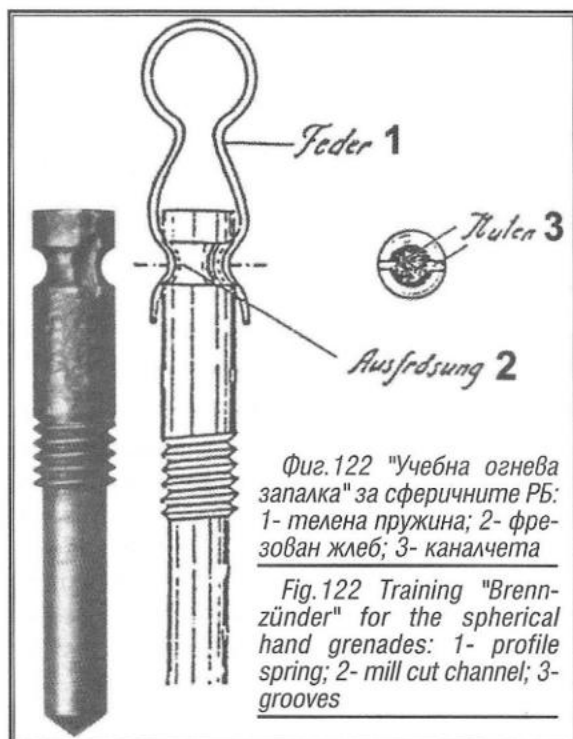


Фиг. 120-121 Носач за сферичните германски РБ.

Fig. 120-121 Belt carrier for the German "Kugelhandgranaten". [165]

Учебните сферични РГ (Übungs-Kugelhandgranaten) са червено боядисани; напълнени са с около 70 г. сух пясък или стърготини.

Използвани са също така и „учебни огневи запалки“ (Übungs-Brennzünder; фиг. 122), които са изработвани с формата на бойните запалки. Те са монолитни, и в горната част имат околоръстен жлеб с 2 срещуположни каналчета. Ролята на опъвателна примка се изпълнява от съответно огънат пружинен телен клипс; той се поставя (за повторна употреба) отстрани чрез жлеба, докато краищата му „иракнат“ в каналчетата. С тази запалка обучението се води по правилата за действие с бойни запалки [175].



Фиг. 122 "Учебна огнева запалка" за сферичните РБ: 1- телена пружина; 2- фрезозован жлеб; 3- каналчета

Fig. 122 Training "Brennzünder" for the spherical hand grenades: 1- wire spring; 2- milled groove; 3- grooves

Преимущество на сферичните РБ била голямата сигурност при транспорт, тъй като отсъствал чувствителния към удар КД - запалката предавала огъня от закъснителя директно на заряда или чрез подпален капсул пълен с черен барут [170].

Сферичните РБ обаче като цяло имали относително голямо тегло, и се хвърляли трудно с ръка (с катапулт - до 300 м.). Освен това при дълго съхранение в погребите влагата правела барута и запалките неизползваеми, поради което имало много откази. Поради това въпреки че отговаряли перфектно на изискванията за масова продукция, и били произведени в значителни количества, гранатите скоро престанали да отговарят на новите бойни условия. С този модел - може да се каже - Германия става жертва на индустриалното свръхпроизводство;

при различни настъпления и изтегляния се превозвали и съхранявали големи запаси от гранатите, без да бъдат напълно изразходвани.



Във връзка с недостатъците на запалката („разклащане” на опъвателната тел; „почти винаги” овлажняване на огневите състави при съхранение), а и поради факта, че бомбите са доставяни без резервни запалки и при евентуални техни повреди РБ не можели да се използват вече, в Българската армия се чувства нужда от нова конструкция. През 1916 г. оръжейния техник от 58-ми пехотен полк Димов разработва проект за нова запалка за германската сферична РБ, базирана върху модификация на дотогавашната немска; с рапорт №25 от 28 октомври 1916 г. предложението е подадено за разглеждане.

Рапортът маркира следните по-важни предимства: изключена е възможността за нежелано запалване; задействането ѝ е аналогично на това при РБ „Одрин”, с което войниците са запознати; бомба с новата запалка може да се носи заредена по време на поход.

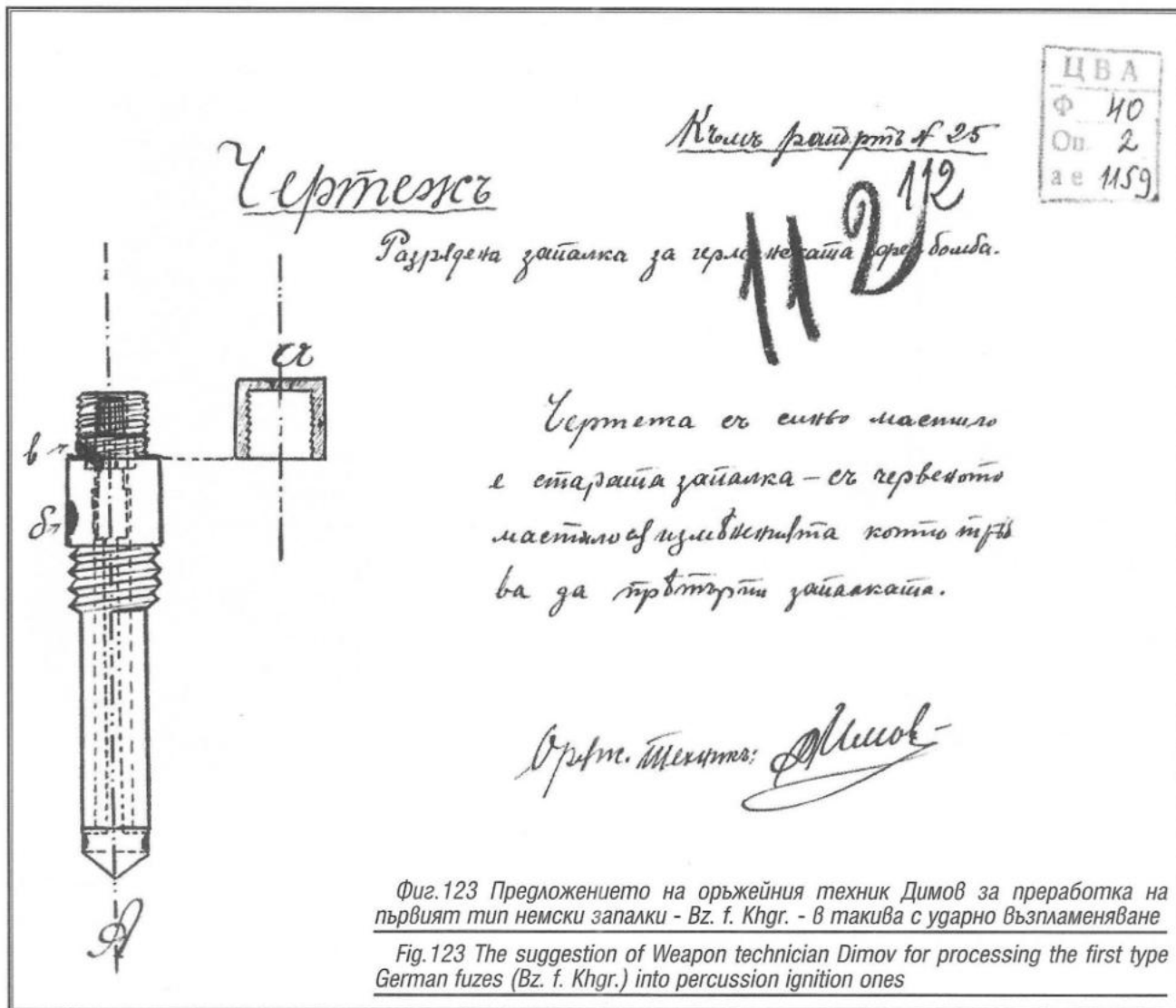
Преработването на немските запалки се състояло в следното (фиг. 123):

1. Разреждане - завиване на негодната запалка към празна бомба, и посредством връв активиране; при необходимост закъснителят допълнително се изгаря след развиване на капачето, ако не се е запалил при първата операция. Изчиства се запалката от нагара.

2. Подготовка. а) Долният заострен край на запалката се отрязва над двете дупчици, след което по каналчето на стеблото се разпробива със свредло 6 мм. до страничния отвор на главата (горната по-широка част - бел. Д.М.) на запалката.

б) Откъм нарезбованата страна на главата каналчето се уширява със 7-мм. свредло „с разчет да стигне малко по-долу от навитлената част на главата, където да образува праг”.

в) Изработва се от месинг „една цицка”, чиято долна част да влиза стегнато в уширеното каналче на главата. Горната част на „цицката” (пистона - бел. Д.М.) се нагласява по височина и дебели-



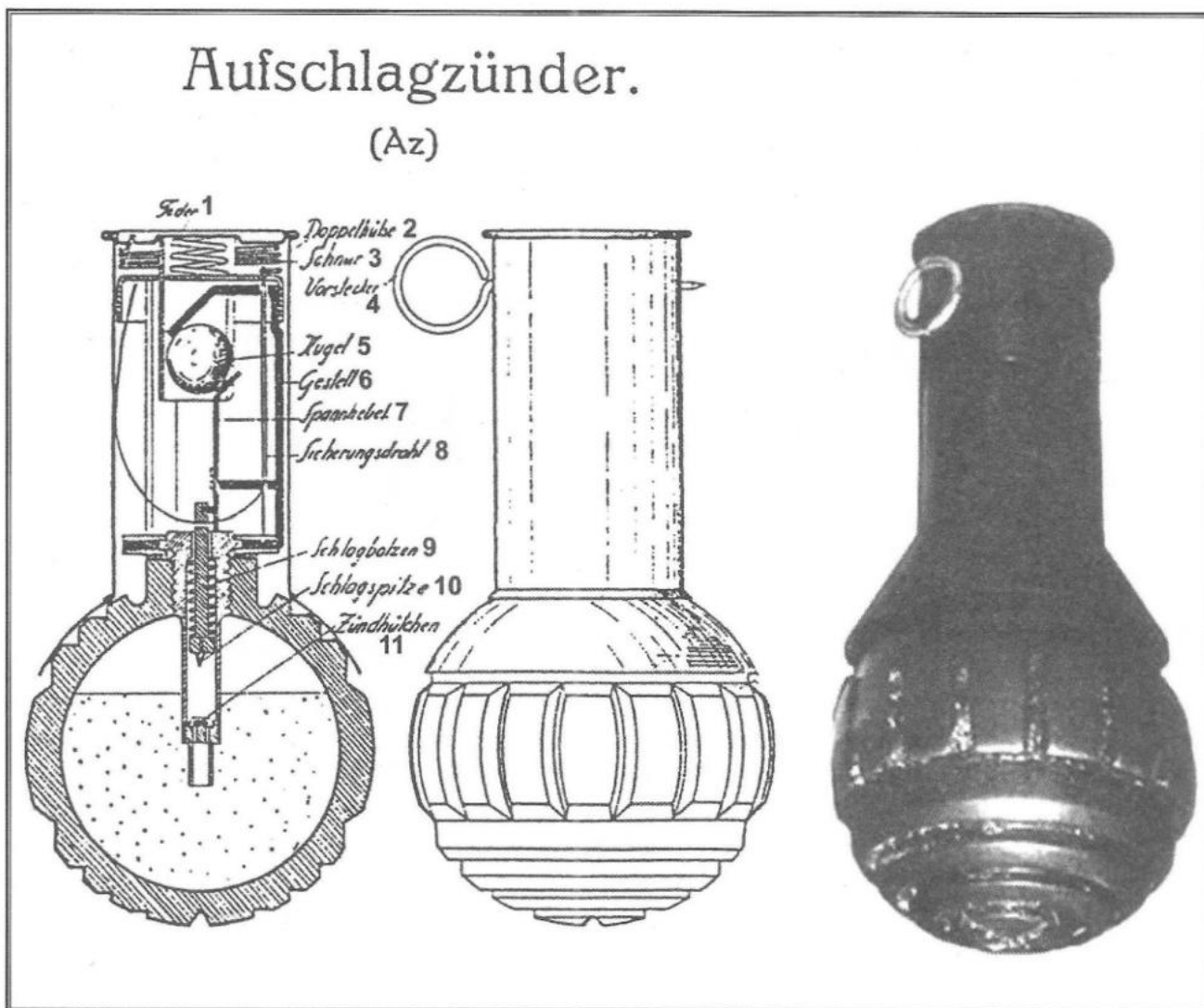
на като за ударен капсул на „Одринка”. Намалява се нарезбованата част на главата горе (да останат само 3 цели навивки). Набива се цицката в отвора така, че над резбованата част да стърчи само стойката на капсула.

г) Запушва се с калай или друго отвора на капачето на запалката. Пробива се с 2-мм. свредло „дупка под витките на главата на запалката, за да излезе над прага, като мине през долната част на цицката”. Тази дупка ще служи за изход на газовете от горящия Бикфордов фитил (ОШ).

3. Зареждане. Отрязва се парче бикфордов фитил (т.е. ОШ; 65 мм. парче гори 6-7 сек.) и се вкарва в канала отдолу докато опре в долния край на „цицката” (пистона). През дупчицата, пробита за изход на барутните газове, се вкарва между пистона и фитила барутна кашица (за по-лесно запалване на фитила), след което върху отворчето се залепя хартиено парче така, че да не пречи на завиването на капачето. Поставя се капсулче на пистона и се завива капачето на запалката.

4. Употреба. Както с РБ „Одрин”.

От техническата характеристика се разбира, че запалката може да се произвежда и в полеви условия, и то много лесно; икономическият и бойният ефект биха били големи. Запалката обаче едва ли е била въведена в употреба (писмото, адресирано до началника на Инженерни войски при Щаба на Действащата армия има две обратни резолюции от него: „Сега няма време и възможност да се правят изменения в устройството на гранатите и техните запалки”; с дата 12 и 13 ноември). Според [120] запалката е въведена на въоръжение и се прави на мястото, където се държи на склад, в което обаче можем да се съмняваме [157][178].



Фиг.124 Сферична РБ обр. 1915 г. с ударно взривяване "Khgr Az" - вид и устройство: 1- пружина; 2- външна (двойна) гилза; 3- шнур; 4- предпазителна клетка; 5- инерционна тежест (топче); 6- рамка; 7- предпазен (отключващ) лост; 8- предпазна тел; 9- ударник със заострен връх 10; 11- капсул-възпламенител

Fig.124 Spherical hand grenade mod.1915 "Khgr Az" (impact blasting) - outer look and structure: 1- coil spring; 2- outer (double-) case; 3- cord; 4- safety pin; 5- inertia ball; 6- frame; 7- predpaZen (otklyuchvash) lost; 8- predpazna tel; 9- udarnik s s oostren vrkh 10; 11- kapsul-vъzplaminitel. [165]

Сферичната германска бомба е употребявана в началото на периода 1915/18 г. от германските, смесените и българските части в нашия регион, в следствие на което се срещат отделни запазени екземпляри в двата ѝ варианта. Новият образец се счита за достатъчно обичаен понастоящем, тъй като както споменахме, значителни количества остават неизразходвани след войната.

Сферична РБ обр. 1915 г. с ударно взривяване „Khgr Az” (Kugelhandgranate mit Aufschlagzünder)*¹²

С тази система (фиг. 124) можело да се хвърлят двата модела на „Kugelhandgranate”, също запалителната, димната и газовата сферични германски РБ. Състои се от тенекиена ръкохватка (Überhülse (Doppelhülse) - „външна гилза”) разширена чашкообразно горе, в която е вкарана гранатата с взривателния механизъм. На ръкохватката е залепен етикет с надпис: „Внимание! Не подбивай”. В транспортно положение системата е подсигурана от клечка с халка. Взривателният механизъм се състои от „подпружинен” (запънат) ударник, удържан от закривен лост утежнен с голямо топче в другия край; има също и вътрешна предпазна клечка свързана с 4 (5-6 м. според [175]) дълъг шнур, навит вътре в ръкохватката.

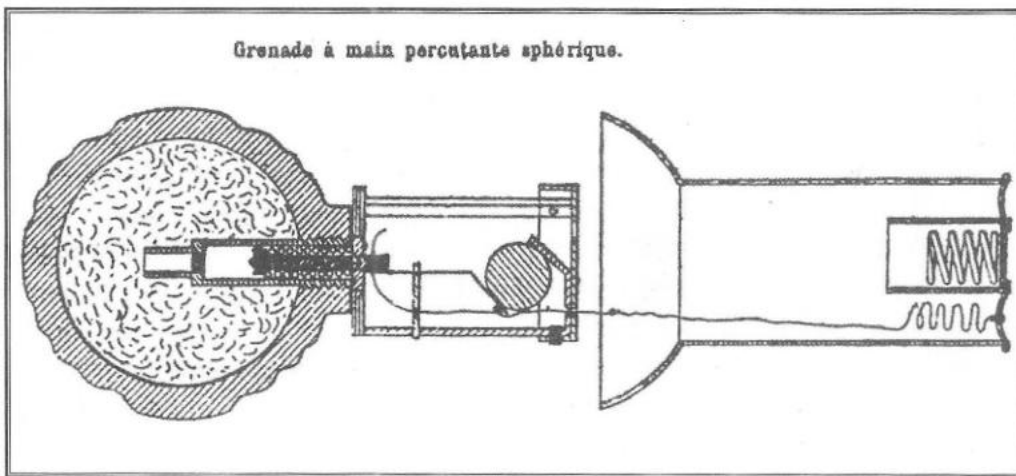
Взривателят като цяло е обозначаван „Aufschlagzünder für Kugelhandgranate”. Тегло на запалката - ок. 170 г. [175].

За хвърляне: (автентичен) Вариант 1 [175]: С дясната (хвърлящата) ръка се обхваща гранатата (палецът и показалецът държат здраво уширението на гилзата на взривателя). Изтегля се предпазителната клечка (1-во подсигуряване), без да се отхлабва гилзата. Гранатата се хвърля възможно по-силно, при което гилзата да сочи назад.

След хвърлянето гилзата (2-ро подсигуряване) излита под действие на пружината, и оставайки зад гранатата поради въздушното съпротивление (фиг. 125), изтегля шнура (около 4 м. дълъг) и предпазната тел (3-то подсигуряване) от ударника. При удара в земята топчето изпада от мястото си (4-то подсигуряване), ударникът тръгва напред (предпазния лост се премията при това) под действието на бойната пружина и набобда КВ.

Внимание!

Пипането на невзривени след хвърлянето гранати е екстремно опасно, когато е изтеглен шнур с предпазната тел. Ако телта не е извадена, тя действа като предпазител и взривателя може да бъде развинтен. Khgr Az не се хвърля с метателна машина. Взриватели подложени на силен удар, подбити или отваряни, не бива да се ползват с бойни гранати.



Фиг. 125 "Khgr Az" след хвърляне в момента на отделяне на външната гилза

Fig. 125 "Khgr Az" after throwing at the moment of detachment of outer case

Вариант 2 (според [167][179]): Изтегля се предпазния шплент, и гранатата се хвърля с рязко вертикално постъпателно движение на ръката (под подходящия ъгъл; ръкохватката остава в ръката). Шнурът се развива, изтегля вътрешната клечка, и от този момент само закривената част на лоста удържа подпружинения ударник. При падането тежкото топче измества лоста и следва взрив. (Бел. Д.М.) - Немските военновременни инструкции не описват хвърлянето така; в известна степен това хвърляне е опасно откъм преждевременен взрив ако гранатата се преметне при изтеглянето на вътрешната клечка!

*¹² Авторът на [167] Patrice Delhomme използва френското наименование на играта „Топка в чаша” - „Bilboquet”, за да уподоби същността на тази странна разработка, така както той е смятал че функционира. Обяснението му е следното: след започването на т.нар. „окопна война” се оказва, че за обстрел на близлежащите вражески окопи (понякога по-малко от 10 м. разстояние) гранатите със закъснител („на време”) не били много подходящи - при закъснение от 5 сек. рискът от обратно хвърляне бил голям. И когато ограниченията на окопната война вече не позволявали пълен замах с ръка, се появила идеята да се създаде РБ с ударно взривяване която да се хвърля както топката в детската игра „Топка в чаша”. Този тип боравене обаче не се потвърждава от немските документи - бел. Д.М.

Фиг.126 Учебна сферична РБ обр. 1915 г. с ударно взривяване: 1- изхвърляща пружина закрепена за външната гилза 4; 2- предпазителна клетка; 3- дървен цилиндър; 5- инертен заряд; 6- тяло на гранатата

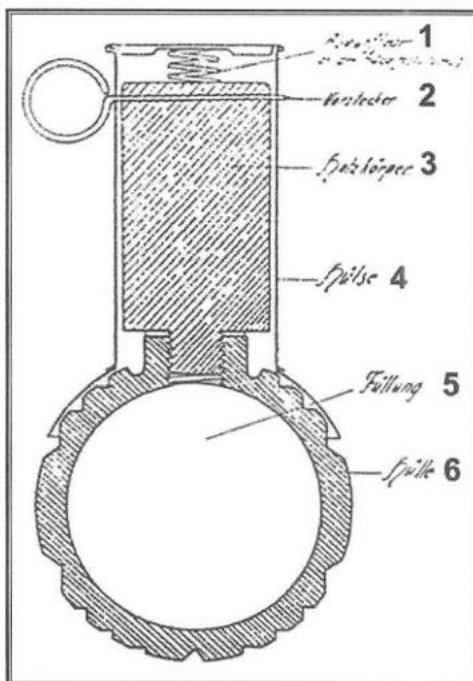


Fig.126 Training spherical hand grenade mod.1915, impact blasting: 1-throwing spring attached to the outer case 4; 2-safety pin; 3-wooden cylinder; 5-inert filling; 6-body of the grenade

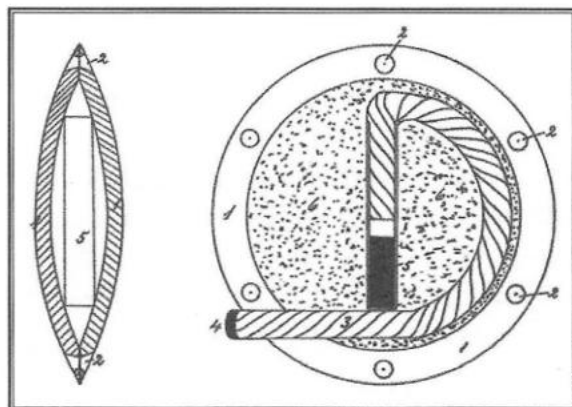
Изхвърлящата пружина горе е прикрепена към външната гилза, за да не бъде загубена. При обучението се спазва реда за боравене с бойна Khgr Az [175].

[159] анонсира отпадането от въоръжение на тези взриватели, и описва следната процедура за демилитаризирането им с цел използване като суровини: „Поставя се запалката на [работната] плоскост. Хваща се здраво външната гилза, предпазителят се отстранява, външната гилза бавно се изважда, предпазната връв внимателно се изтегля, и запалката се хвърля на разстояние 5 до 10 м. Отделните части след това могат да се използват като вторични суровини”.

Пак там е споменато, че имитационните взриватели (Übungs-Az. für Kugelhandgranate) са червено боядисани.

Учебна сферична РБ обр. 1915 г. с ударно взривяване (фиг. 126). При нея се ползва т.нар. учебен ударен взривател (Übungs-Aufschlagzünder), при който външната рама е заменена с дървен цилиндър навит към тялото.

V.3 Германски дискови РБ

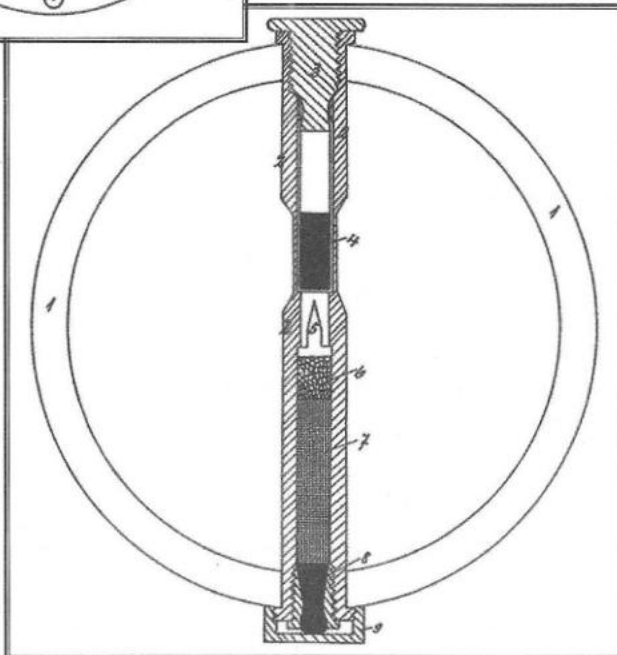


Фиг.127 Прототипна дискова РБ с огнепроводен шнур: 1- половинки на тялото; 2- съединяващи нитове; 3- огнепроводен шнур с граскателен състав 4; 5- капсул-детонатор; 6-заряд

Fig.127 Prototype - Discus hand grenade - with safety fuse: 1- halves of the body; 2- joining rivets; 3- safety fuse with match head (4); 5- detonating cap; 6- explosive

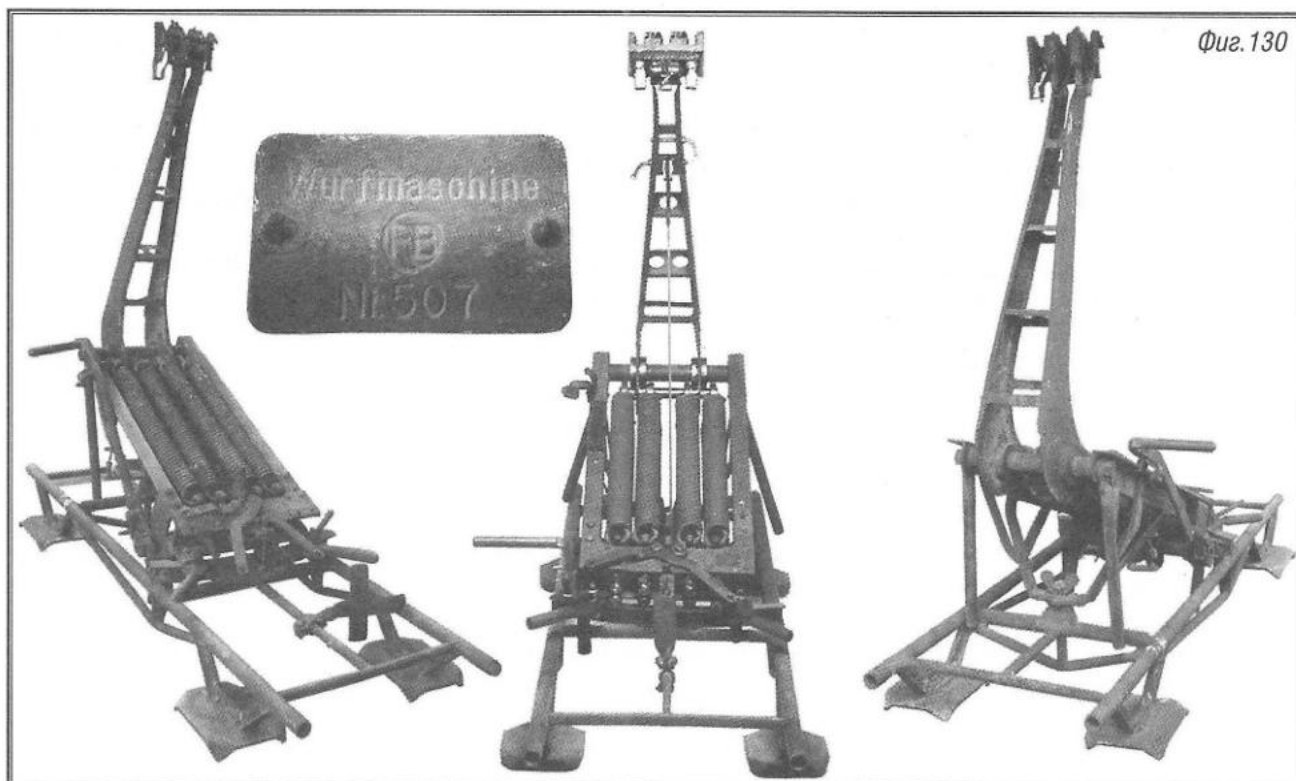
Фиг.128 Прототипна дискова РБ с ударно жило: 1- половинки на гранатното тяло; 2- тяло на запалката; 3- резбована втулка за поставяне на капсул-детонатора 4; 5- ударно жило; 6- метателен състав; 7- закъснителен състав; 8- втулка с граскателен състав; 9- предпазно капаче

Fig.128 Prototype - Discus hand grenade - time delay with firing pin: 1- halves of the body; 2- fuze-body; 3- threaded closing plug on the hole for inserting of detonating cap (4); 5- firing pin; 6- propelling mixture; 7- delay mixture; 8- holder of the match-type head; 9- safety cap

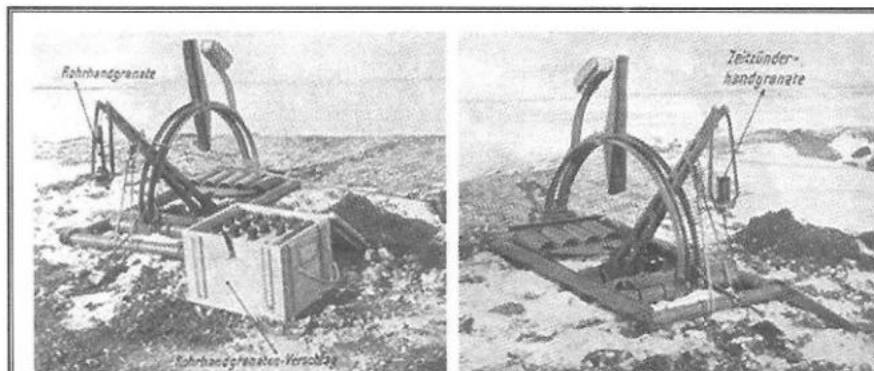


История на появата, опити. В основата на всички долуописани модели бил един патент - DRP 252561 на хамбургската фирма „Dynamit-Aktien-Gesellschaft“ (Dynamit AG; предишна Alfred Nobel & Co., HAMBURG), от 25 април 1911 г. Същественото при тези гранати според патента все още не е ударното взривяване, а най-вече липсата на опасност от осколъчно поражение на хвърлящия при правилно изпълнено хвърляне - заострената част да сочи напред и назад към хвърлящия войник; освен това като предимство на тези гранати се изтъкват по-големите възможни далечини на хвърляне - поради аеродинамичните качества на летящата (правилно хвърлена) граната [14].

Прототипните първообрази на тази РБ според споменатия патент са два, а именно:



leutnant a.D. Sokolowski-[161], и били произвеждани в 3 големина на телата, а именно с диаметри 80 мм. (*Diskushandgranate alter Art*; стар тип, ръчна), 100 мм. (*Diskushandgranate neuer Art*; нов тип, ръчна), и 180 мм. (*Schleuder-Diskushandgranate*; за метателните машини *Wurfmachine* (*Schleudermaschine*) *System Bosch*, с които се постигали до 155 м. максимална далечина на мятане; **фиг. 129-130**).



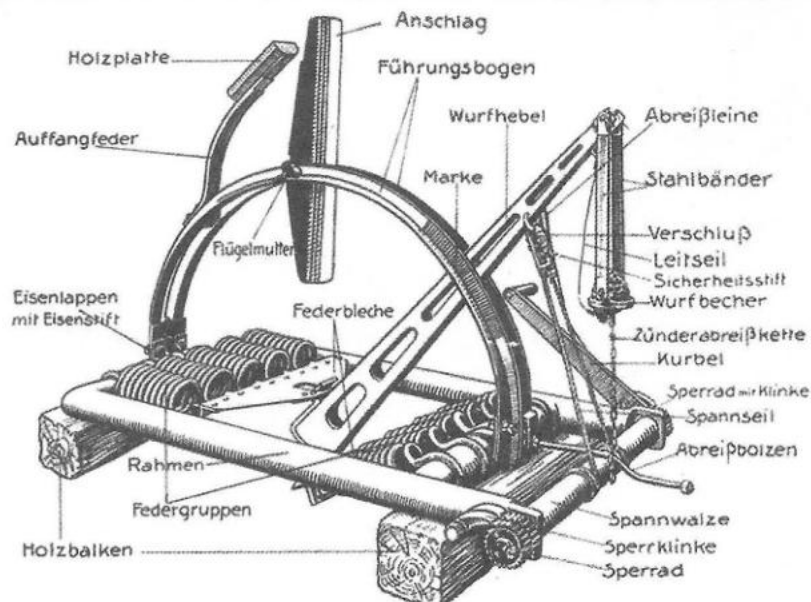
Други немски метателни машини от онова време са моделите „Simon, Bühler u. Baumann“ (**фиг. 131**), „Kling“, „Grell“, „EmscherLippe“, „Macho“. От тези машини само „Kling“ (**фиг. 132**) била с две „коленчати водещи рамена“ респ. с две „въртящи се мятаци гнезда“; останалите имали само по един хвърлящ лост [17][159].

Германска отбранителна дискова РБ обр. 1913 г.

Същността и предимствата на тази конструкция са подробно изложени от фирмата-производител *Dynamit AG* в брошурата „*Diskus-Handgranate*“ [161]. Конспективно погледнато, главн нататък) е следното:

Фиг. 131 Метателна машина „Simon, Bühler u. Baumann“ (горе снимките показват мятане на австро-унгарски ръчни гранати)

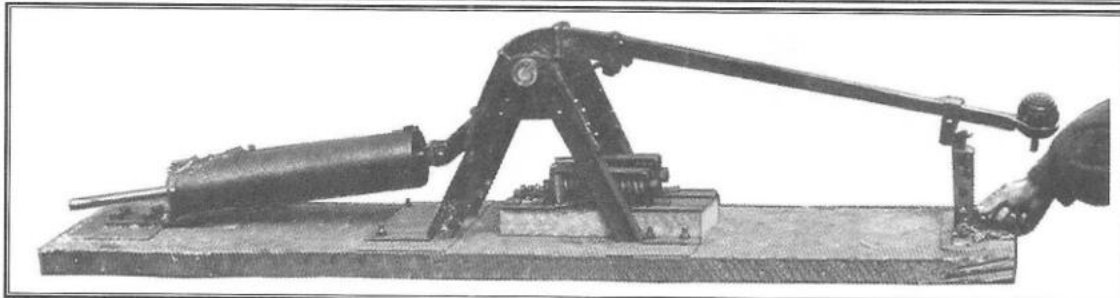
Fig. 131 Catapult system "Simon, Bühler u. Baumann" (on the pictures above - throwing of Austro-Hungarian hand grenades)



29.	Wurfmaschinen für Handgranaten Kling, Bosch, Simon, Bühler u. Baumann, Finscher Lippe, Macho, Grell.	Kling  Bosch 	Kling: o) 2 Sturkeln, p) 2 Drehschleuder- arme, Bosch und andere: q) 1 Wurfbel.
-----	--	--	--

Фиг. 132
Скица на метателни машини "Kling" и "Bosch"

Fig. 132
Original sketch of the catapults "Kling" and "Bosch"



Фиг. 133 Друг тип метателна машина, заредена със сферична РБ обр. 1915 г.

Fig. 133 Other type of catapult loaded with spherical hand grenade mod. 1915

При вече описаното правилно хвърляне се избягва осколъчното поражение назад към хвърлящия и то без значение от наклона на гранатата при взрива (поразяваните зони са странично в зони от по 90° - това било изпитано с взрив на дискова РБ в средата на цилиндрична дървена ограда с 5 м. диаметър). С цел избягване на опасни осколки назад свързващите нитове на чугунените половинки са „само няколко и слаби“ - от алуминий; звездообразното взривателно устройство също е алуминиево, така че евентуалните (леки) парчета от него летящи назад да губят поражаващата си способност до 10 м. от взрива

Централната звезда е щанцована в едно цяло от ламарина, 4-те краища за набождане са „заострени и награвени“, а с другите 2 „носеци“ се фиксира на мястото си (за целта краищата им при влагането в гнездото са огънати под прав ъгъл нагоре, и окончателно застопорени чрез кръглото капаче в средата на звездообразното устройство; капачето след това се фиксира на мястото си чрез завалцоване на околния метал, запунктоване или се залепва с лак.

Брошурата споменава следното допълнително подсигуриране след махане предпазната капачка на инерционния предпазител (фиг. 134): „Отворът, там където се намира външният край на предпазителя „к“, се затваря от едно плътно прилепнало парче плат „т“, напр. от батиста^{*13}, което има вътрешен кръстообразен разрез. Това парче препяства нежеланото изпадане на предпазителя след развиване на предпазителната капачка „с“, включително при невнимателно боравене с бомбата, напр. обръщане с отвора надолу. Развиването на предпазителната капачка е възможно само с прилагане на известно усилие. Най-простото укрепване на капачката става чрез закривяване на долната ѝ част навътре на едно или няколко места. Вместо това през капачката и подлежащата тръбичка може да се прокара предпазен шплент... Непосредствено след пускането на дисковата РБ при хвърляне, на около 2 м. отстояние предпазителят излита от тялото. При това парчетата плат при разреза се извиват навън поради силният натиск на предпазителя. От този момент взривателят е разсигурен“.

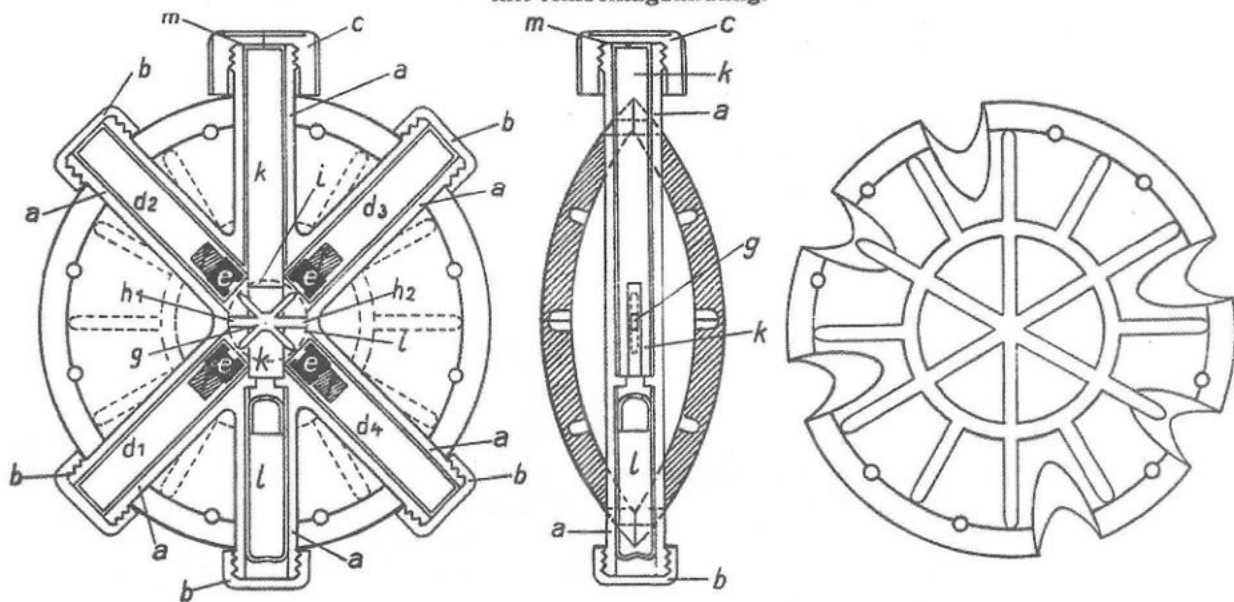


През 1914 г. дисковата ръчна бомба (Diskushandgranate 13; прозвище „Schildkrötenhandgranate“ - „Граната-костенурка“) вече била подадена официално на въоръжение в кайзеровата германска армия. По същество „сцицинските“ дискови РБ са ранен вариант на универсалните ударни. Строежът им се вижда на фиг. 134 - две черупки от сив чугун (половини с дебелина 3 мм.; фрагментирани вътрешно на по 18 парчета) затваряли заряда и лятото алуминиево (понякога месингово) звездообразно взривателно устройство съдържащо детонатора. Черупките са захванати с 8 алуминиеви нита (понякога месингови или железни-[22][180]); плоската им допирна повърхност била херметизирана с асфалтов лак [161]. Предпазителното устройство тук е с капаче фиксирано от шплент с халка (фиг. 135); друг вариант на предпазител според [159][180] е обединен с капачката на предпазителната втулка - а именно пружинен

^{*13} Батиста - тънък и прозрачен ленен или памучен плат

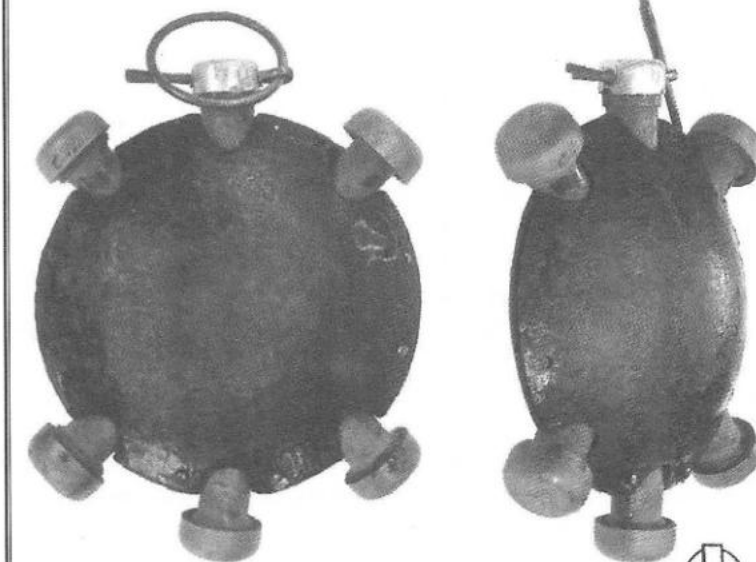
Kleine Diskus-Handgranate

mit Aufschlagzündung.



▲ Фиг. 134 Малката (отбранителна) дискова РБ според брошурата на Dynamit AG: а- "лъчи" (издагъци) на звездообразното взривателно устройство; б- капачки затварящи издагъците с инерционни втулки d_{1-4} и капсул-детонатора l ; с- капачка затваряща издагътка с предпазната втулка k ; е- капсул-възпламенители; ф- подсилващи заряди от черен барут; г- централна звезда с два "носещи" края h_{1-2} ; и- централна кухина; т- плътно прилепнало парче плат (напр. батиста^{*13}), с вътрешен кръстообразен разрез

Fig.134 The small (defensive) "Diskushand-granate" according to the brochure of "Dynamit AG": a- tubes radiating from the central chamber (i) of the firing system; b- caps closing the tubes containing four weighted primers (d_{1-4}) and the detonator (l); c- cap closing the tube containing safety bar (k); e- primers; f- incremental charges of black powder; g- four pointed metal star with two "supporting" ends h_{1-2} ; m- glued piece of cloth (cambric for example^{*13}), cross cut in the middle

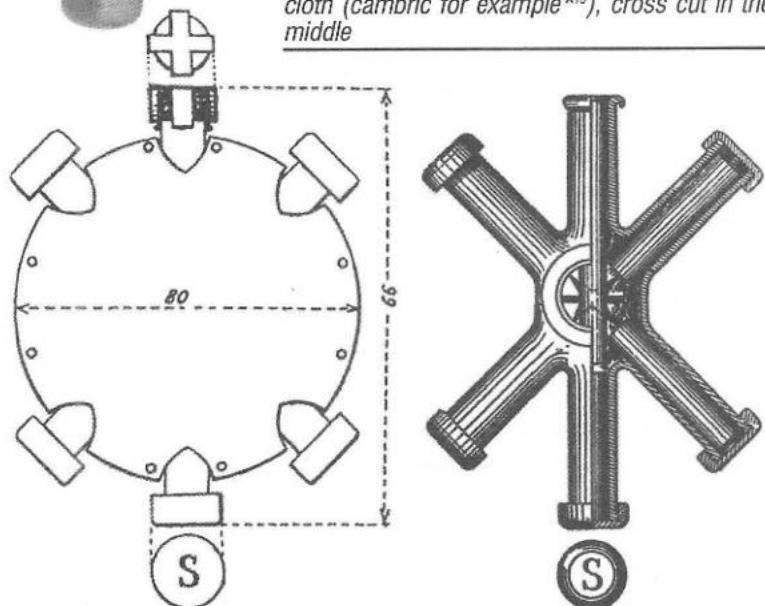


▲ Фиг. 135 Външен вид на германската отбранителна дискова РБ обр. 1913 г., с предпазно капаче фиксирано от шпелент с халка.

Fig.135 Outer look of the German defensive "Diskushandgranate" mod.1913 (the safety cap secured by safety pin with pull ring). [165]

Фиг.136 Дисковата РБ обр. 1913 г., с предпазно капаче задържано от пружинен фиксатор с "лапички"

Fig.136 The disk hand grenade mod.1913 (the safety cap secured by cross-shaped spring clip)



жилен фиксатор с четири „лапички“ (*Klemmfeder*), които я държат фиксирана към „подвития“ край на тръбичката (фиг. 136). Останалите 5 тръбички на звездообразното взривателно устройство имат навити алуминиеви (месингови) капачета в краищата си (*фактически тръбичките вместиращи инерционните втулки с КВ са перпендикулярни една спрямо друга* - бел. Д.М.).

Употреба: Преди употребата трябва да се постави КД в тръбичката срещу предпазителната втулка; капачката там е маркирана с „S“ - от *Sprengkapsel*, т.е. КД (използваният КД е гърмящоживачен, с тегло ок. 1 г. и медна гилза (диаметър 7 мм., дължина 23 мм.)) [180]. Преди хвърлянето бомбата се обръща с предпазното капаче нагоре и то се развива (с цел разпознаване и нощем капачето е по-голямо и с „гофрирана“ повърхност, горе е боядисано червено за разпознаване денем; ако е наличен шплент с халка - той се изправя и изтегля предварително). За хвърляне РБ е била хващана вертикално между палеца и средния пръст и „подпряна“ от показалеца (който е върху отвора на предпазителната втулка!); хвърлянето е със замах така, че да лети въртейки се в това положение (обръща се внимание бомбата да не се хвърля „ниско над земята без необходимост“ [161] - това освен че предпазвало от случаен или близък удар, подсигулявало и по-сигурно взривяване при падането от високо). При полета предпазната месингова втулка изпада вследствие центробежната сила (преодолявайки и пластинчатата си предпазна пружинка включително, [22]), като при това се откриват лъчите на (месинговата-[22]) централна звезда.

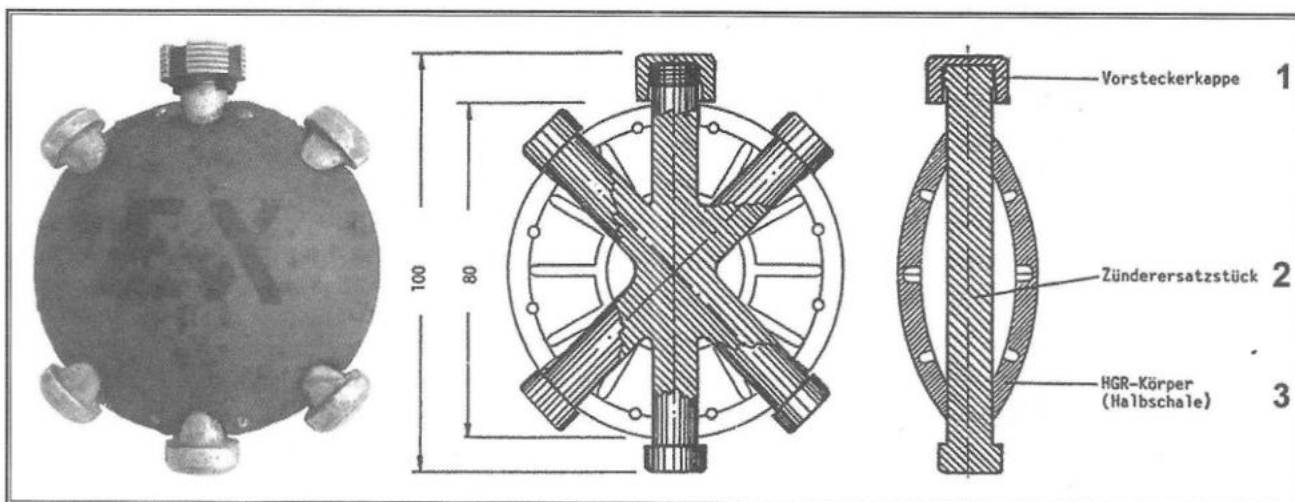
При удара в земята подвижната втулка с КВ в края си (месингова тръбичка с диаметър 6 мм., дължина 36 мм. и тегло ок. 10 г. имаща впресован КВ и подсилващ заряд („зърно“) от черен барут под него в единия си край) се удря в звездата, набоденият КВ задейства детонатора и бомбата се взривява. В „Указанията за обучение на военните резерви“ (*„Richtlinien für Ausbildung des Kriegersatzes“* - германска инструкция от 1916 г.) обаче било обърнато специално внимание на това, че употребата на тези бомби при рохкав или размекнат терен не е възможна - ударният взривател не сработвал.

Една особеност на тези ръчни бомби е, че при взрива им парчетата поразявали само настрани; напред и назад имало между 75 и 90° по една мъртва зона, поразявана само от отделни парчета^{*14}.

Технически данни: Малкият чугунен вариант (d на тялото 80 мм., макс. височина (при издътците) 99-100 мм.) тежал общо (360-)375 г. (според [161] 375 г. тежи „свободнолетящата граната без предпазител и предпазителна капачка“, иначе е 395 г.), от които 20 г. тротил (по 10 г. в 2 кръгли платнени торбички от двете страни на взривателния механизъм). Целият е боядисан черно (асфалтов лак [161]); има залепен етикет с надписа „Vor Gebrauch Sprengkapsel einsetzen“ [167]. Далечина на хвърляне: 30-40 м. [17], 40 м. [14]; 35 до 50 м. [161]; давал ок. 35-45 парчета при взрив (средно 36 парчета, които сигурно пробивали 25 мм. дебели „целеви“ дъски [161]).



Diskushandgranate 13 има и тренировъчен вариант (фиг. 137) - външно идентичен на бойния със следните разлики: централната „звезда“ е монолитна (развива се само предпазното капаче); тялото е боядисано червено [165].



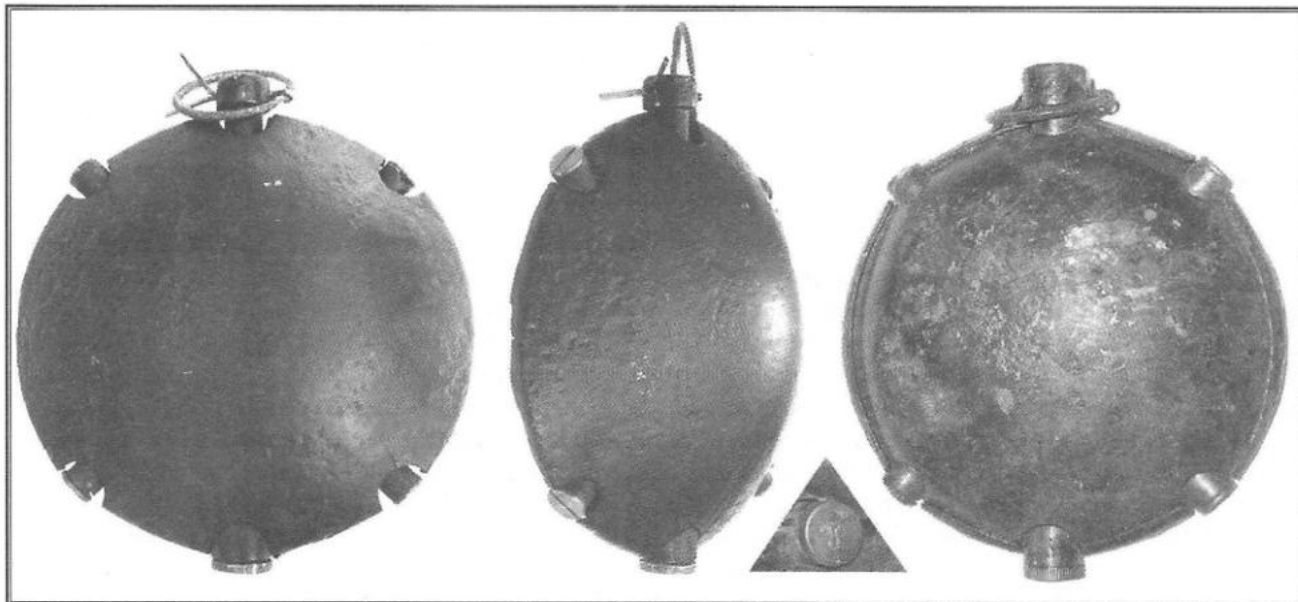
Фиг. 137 Тренировъчен вариант на *Diskushandgranate 13*: 1- предпазно капаче; 2- монолитна имитация на звездообразно взривателно устройство; 3- половинки на гранатното тяло. [165]

Fig. 137 Training variant of "Diskushandgranate" mod. 1913: 1- safety cap; 2- solid imitation of star-shaped firing system; 3- halves of the grenade's body. [165]

^{*14} Кое то лесно се обяснява с положението на РБ при удара - вертикално; закръглените стени (образуващи основната част от парчетата), сочат в страни

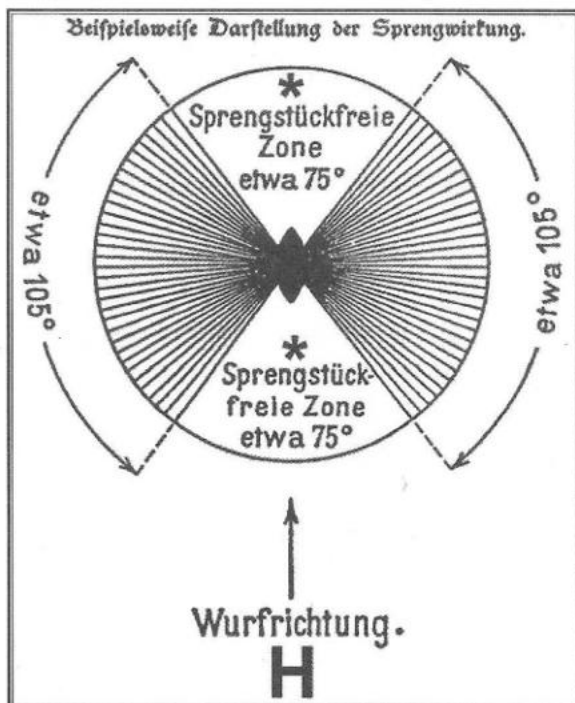
Германска „настъпателна“ дискова РБ обр. 1915 г.

Моделът с диаметър 100 мм. тежал 415 г. (420 според [168]), и съдържал 130 г. бризантен експлозив (пикринова киселина-[171]; хлоратен експлозив според [167] и [181]; тротил или хлоратно ВВ [168]; черен барут(?) според [20][158]); зарядът е в 2 торбички както при предходния модел - по една от всяка изпъкнала страна. Половинките на тялото тук са от щампована ламарина (около 1 мм. дебела [182]; поради това бомбата условно е обозначена „настъпателна“ - и чугунената не е опасна за хвърлящия при правилно хвърляне, както споменахме - бел. Д.М.); захванати са в периферията със свивка и завалцоване (фиг. 138). Тялото е боядисано черно. Далечина на хвърляне с ръка 30-40 м., като е трябвало да падне от 5-10 м. височина. При взрива се образували 70-90 парчета, летящи основно настрани (фиг. 139) в две зони по около 105° [160]; поразяващ радиус - 15 м. [173][183].



Фиг. 138 Германска „настъпателна“ дискова РБ обр. 1915 г.

Fig. 138 German offensive "Diskushandgranate" mod. 1915. [165]



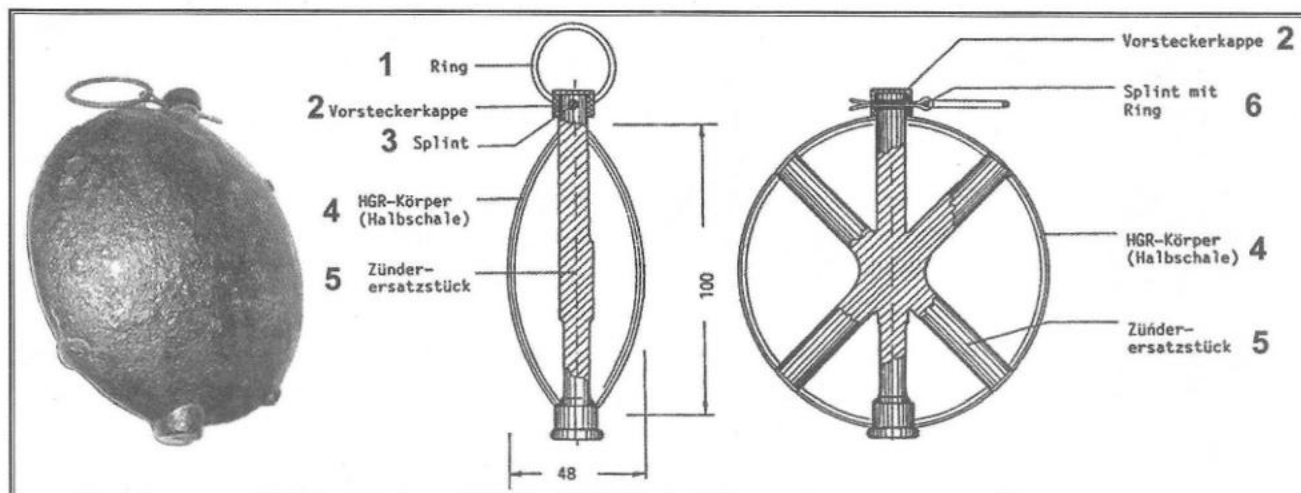
Фиг. 139 Нагледно представяне на осколчното действие на дисковата РБ - две странични поразявани зони по около 105°, напред и назад "безосколчни" (*) зони по около 75°; H - направление на хвърлянето

Fig. 139 Visual representation of the disk hand grenade's action of splinters - two side zones of defeating (ab. 105° each), and two secure zones - (*) - forward and backward, ab. 75° each; H - throwing direction

При този модел са употребявани 3 типа (модификации) взривателни системи: с целоотлят алуминиев звездообразен корпус, с 2 половинки от съответно щампована стоманена ламарина захванати с 6 пръстена; шест стоманени тръбички завинтени в алуминиев център. През предпазната втулка и съответстващата ѝ капачка минава предпазен шплент с халка.

Съхранение: дървени сандъци съдържащи по 49 дискови РБ, 1 „халосна“ (учебна) РБ боядисана червено, 52 гърмящоживачни капсул-детонатора, схема на устройството на тези РБ залепена отвътре на капака [17][20][158][166][167][170][171][173][184]. Според [163] всеки сандък съдържал и по един „ремък за хвърляне“, с чиято помощ бомбата можело да се мята освен по гореописания начин; [167] споменава и платнено приспособление за пренасяне с 5 отделения за гранатите ([171] го нарича „пояс за носене бомбите“).

Diskushandgranate 15 има и тренировъчен вариант (фиг. 140) - външно идентичен на бойния със следните разлики: централната „звезда“ е монолитна (вадят се само предпазният шплент и капачето (+срещуположно-то?)); тялото е боядисано червено. Диаметър на тялото 100 мм. (макс. височина 110), дебелина 48 мм. [165].



Фиг. 140 Тренировъчен вариант на Diskushandgranate 15: 1- пръстен с предпазен шплент 3; 2- предпазно капаче; 4- половинки на гранатното тяло; 5- монолитна имитация на звездообразно взривателно устройство; 6- халката с предпазния шплент (1+3). [165]

Fig.140 Training variant of "Diskushandgranate" mod.1915: 1- pull ring with safety pin (3); 2- safety cap; 4- halves of the grenade's body; 5- solid imitation of star-shaped firing system; 6- the pull ring with the safety pin (1+3). [165]

Дисковите РБ в двата си варианта били много подходящи и за изготвяне на взривни сюрпризи - ако след отстраняване на предпазните устройства се поставели на места откъдето можели да паднат: краища на окопи, върху коловозите на телени заграждения и пр.

Основният им недостатък - твърде слабата херметизация, респ. чувствителност към дъжд и влага.



Дискови РБ са използвани ограничено и от наши войски - споменатите в българския източник [185] „лещеобразни“ РБ са именно от такъв тип. Според [157] през 1915 г. т.нар. „лещеобразна бомба“ е внесена в България експериментално в съвсем ограничено количество.

V.4 „Чадъреста“ РБ обр. 1915 г.

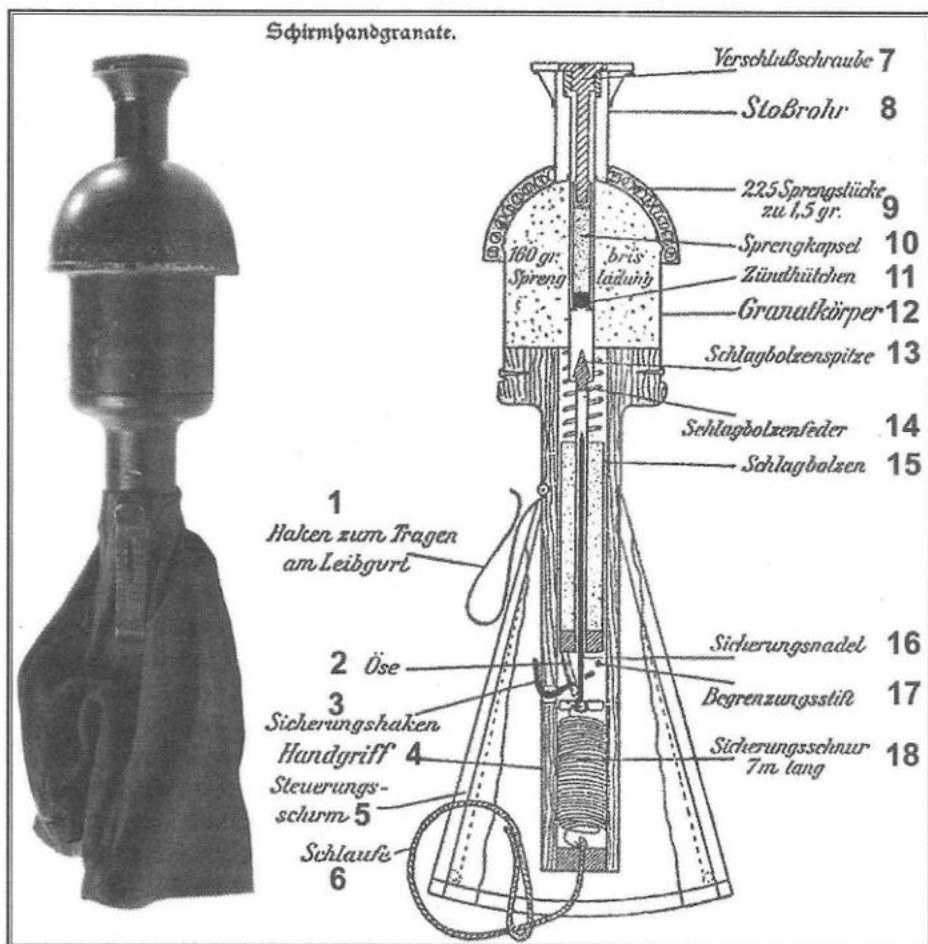
В началото е добре да споменем, че всъщност „чадърестите ръчни бомби германско производство“ (Schirmhandgranaten), са на практика идентични с РБ „Aasen“ тип С (-це), които норвежкия инженер Nils Waltersen Aasen (1878-1925) патентовал през 1907 г., и произвеждал впоследствие. Производството на гранатите ставало в основаната от него компания „Det Aasenske Granatkompani“ („Гранатна компания Аасен“) в Дания, откъдето през Първата св. война са експортирани големи количества гранати из цяла Европа - основно за Антантата; през военните години в негово подчинение са били 13 завода с 13 000 работници

Така че въпросът за евентуалното производство на тези гранати в Германия е съмнителен, но остава отворен (факт е че има германска инструкция за тях от април 1915 г.); най-вероятно те са датска доставка за Германия - бел. Д.М. Относно употребата, в сравнение с количеството произведени други модели, чадърестите ръчни бомби били използвани в доста скромни мащаби. Сравнително бързо германските военни дали преимущество на евтините и сигурни при употреба бухалки с огнево възпламеняване [14][17][20][158][160][167].



Тази граната (фиг. 141) се стабилизираща в полет с „подпружинено“ платнено чадърче, а освобождаването на ударния механизъм ставало на 7 м. от хвърлящия - след развиването на навитата в дръжката връв с посочената дължина. Последната в края си имала клуп за захващане към китката на боеца, а отпред е свързана към игления предпазител.

[17] споменава три типа различни глави, с които се доставяла (в Германия?) тази РБ: 1) настъпателна версия в мукавен корпус; 2) с корпус от тънка ламарина „подсилена“ с шрапнелни парчета; и 3) с корпус от дебела ламарина. Последните две съставлявали отбранителните версии; „шрапнелният“ вариант (показаният) бил най-употребяван, и при взрив поразявал (според тъгля на падане) един сек-

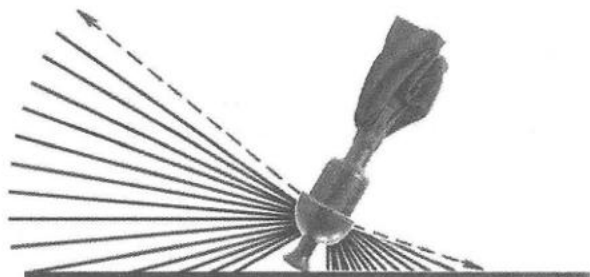


Фиг.141 "Чадъреста" РБ обр. 1915 г. ("Aasen"): 1- кука за закачване на РГ към поя-
сния ремък; 2- задържаща халка (или планка); 3- V-образна пластинчатата "задръжка";
4- ръкохватка; 5- подпружинен платнен стабилизатор ("чадърче"); 6- клуп за
хвърлящата ръка; 7- затваряща капачка (втулка) на "ударната тръба" 8; 9- пора-
зяващи елементи; 10- капсул-детонатор; 11- капсул-възпламенител; 12- тенекиено
тяло на гранатата; 13- набождащо острие (жило) на инерционния ударник 15; 14-
контрапредпазителна пружина; 16- предпазителен шиш; 17- "ограничителен
цифт"; 18- сегеметрова предпазна връв. [165]

Fig.141 Parachute percussion hand grenade mod.1915 ("Aasen"): 1- belt hook; 2-
retaining ring (or strip); 3- V-shaped unlocking (safety-) hook; 4- handle; 5- spring actua-
ted parachute stabilizer; 6- "hand-loop"; 7- closing plug of the buffer (8); 9- shrapnel; 10-
detonating cap; 11- primer; 12- tin body; 13- point of the inertia striker (15); 14- creep
spring; 16- safety needle; 17- keep pin; 18- safety cord 7 m. long. [165]

торът се отваря чрез четири телени пружини

Тези РБ били доставяни в дървени сандъци съдържащи 25 бойни РБ, 26 КД, и една учебна „чадъреста“ РБ - боядисана червено за разлика от черните бойни [17][159][173]. Учебната граната според германските инструкции „притежава само частите необходими за обучението по хвърляне“. Тя е комплектована и с допълнителна ламаринена „гилза“, която след хвърлянето служи за повторно нави-
ване на шнура и поставянето му в ръкохватката за следваща употреба.



Фиг.142 Поразявана зона при Schirmhandgranate

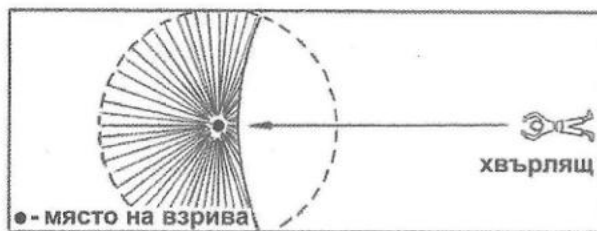
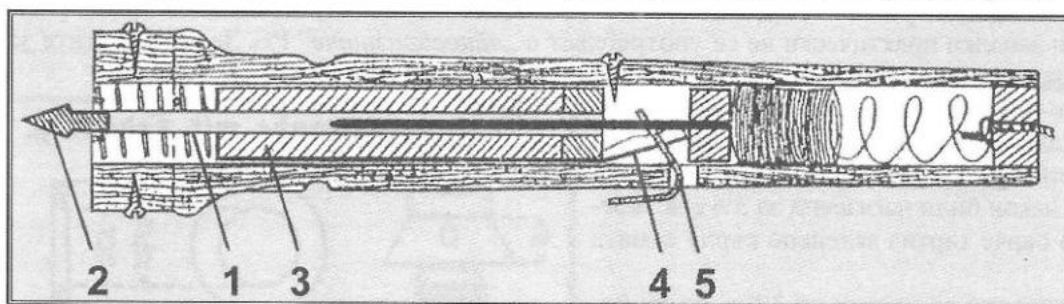


Fig.142 Defeat zone of "Schirmhandgranate"

тор напред и встрани (фиг. 142), поради което е анон-
сиран като подходящ за отб-
ранителни и за настъпател-
ни действия (инструкциите
дори отбелязват, че всички
части от дръжката са така
изготвени, че да не дават
опасни назад-летящи парче-
та; все пак отчитайте, че при
отвесно падане ще поразява
кръгово в известен малък
радиус, като тези с цилинд-
рична бойна глава са по-
опасни - бел. Д.М.). Теглото
му било към 1 кг. от които
160 г. експлозив ([7] дава
общо тегло 900 г. при заряд
220 г.); „шрапнелната по-
лусфера“ включвала 225
метални парчета (фиксира-
ни със смола), по 1,5 г. вся-
ко. Т.нар. „ударна тръба“ -
удължението в предната
част на главата, било пред-
видено за да „предизвика
детонацията на граната
на известно отстояние
от земната повърхност“.
Обща дължина на гранатата
според [165] - 275 мм.

Стабилизаторът на
гранатата представлявал
платнен цилиндър, предната
част на който е пристегната
с тел към дървената дръжка
(там има специален жлеб);
към пристягащата тел е
прикрепена и куката, служе-
ща за закачване на РГ към
поясния ремък. Стабильза-

Устройство на предпазителното приспособление (фиг. 143; от РБ „Аасен“ тип А2 - идентично на това при тип С): ударникът представлява тръбичка (1), в чийто преден край е монтирано целометалическо набождащо острие (2), а в задния ѝ край е свързана с масивна цилиндрична тежест (3), към която пък е прикрепена една „задържаща халка“ (4; или метална планка пробита в долната си част - бел. Д.М.). Ударникът може да отиде напред към детонатора само когато се отстрани задръжката (5), представляваща относително тясна метална пластинка с V-образна форма, която се провира през леко удължения отвор на халката (планката), а през предният ѝ пробит край минава предпазителния шиш. Към задният край на този шиш е привързана връвта дълга 7 метра (10 при тип А2). Връвта е на-



Фиг. 143 Предпазително приспособление на РБ „Аасен“ (тип А2): 1- тръбичка; 2- целометалическо набождащо острие; 3- масивна цилиндрична тежест; 4- „задържаща халка“ (или пробита долу метална планка); 5- задръжка

Fig. 143 Structure of handle (safety appliance) for hand grenade „Aasen“ (type A2): 1- metal tube; 2- solid metal striking point; 3- solid cylindrical inertia striker; 4- retaining ring (or perforated metal strip); 5- V-shaped unlocking (safety-) hook

катана в задната част на дръжката; задният ѝ край е свързан с дървена тапичка и клупът за ръката. Движението на тежестта назад се ограничава от един „ограничителен щифт“, представляващ на практика завит в дръжката винт за дърво.

Употреба: 1) Развива се капачката на „ударната тръба“;

2) Поставя се в отвора специалния детонатор, с КВ напред и с отвора назад;

3) Капачката се завива здраво отново;

4) Развързва се и се маха лентата държаща свит стабилизатора;

5) Клупчето на навитата в дръжката предпазна връв се надява на показалеца и средния пръст на хвърлящата ръка, като здраво се задържа;

6) С изтегляне задната тапа се вади напълно, заедно с малко от навитата в дръжката връв;

7) Същата ръка хваща дръжката за хвърляне;

8) Гранатата се хвърля така, че да не се премята (връвта се задържа; височина на хвърлянето - 3-4 м.), от позиции:

а) Стоешком - с висяща изпъната ръка отдолу нагоре

б) От стрелкови окопи - с изпъната ръка над главата отзад долу към напред горе

в) Лежешком - странично с изпъната ръка отзад долу към напред горе.

Действие: След хвърлянето връвта от кухината на ръкохватката се развива, и след 7 метра предпазителния шиш се изтегля. Така вече освободеният инерционен ударник може да се движи напред (V-образната задръжка вече не е препятствие), но при полета се придържа в задно положение от сравнително слабата контрапредпазителна пружина. Разтвореният като полуотворено чадърче стабилизатор спомага гранатата да се удари с предната си част в целта. Когато това стане, поради инерционните сили ударника преодолява съпротивлението на пружината и набожда КВ/КД, при което следва взрив.

Бомбата се хвърляла средно на 35 м. далечина [7].

V.5 Германски „яйцеобразни“ РБ обр. (1916 г.) 1917 г.

Както вече бе споменато, с цел по-големи далечини на хвърляне германските оръжейни конструктори изоставят обемистата и тежка сферична РБ. Към края на 1916 г. започва разработката^{*15}, и през 1917 г. се приема на въоръжение „яйцеобразната“ РБ (Eierhandgranate), която скоро с.г. е модернизирана. Човек със средна сила лесно хвърлял новите РБ на 40-50 м. дистанция, и можел да носи в запас 15-тина от тях без големи затруднения (според [175] дори до 40-50 бр.).

Заедно с германските „бухалки“, тези бомби - главно обр. 1917 г. са импортирани в големи количества през I св. война от България за нуждите на нашата армия, и съставляват основното количество от употребените тогава отбранителни РБ.

^{*15}Вероятно затова някои източници я представят като обр. 1916 г.

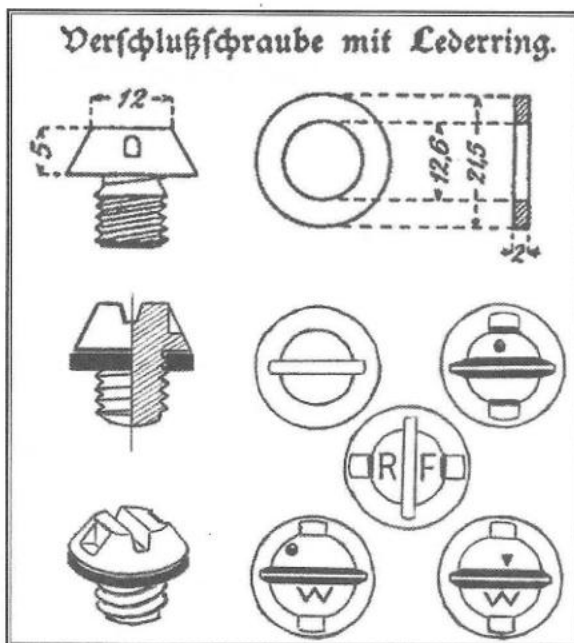
Бомбата се състои от 3 части: тяло, заряд и запалка. Тялото е чугунено и кухо; при ранният обр. 17 г. (*Eierhandgranate 1917*) то е съвсем гладко отвън, а при модернизирания обр. 17 г. (*Eierhandgranate 1917 n/A*) има фрагментиран отвесно на 11 части пръстен около него^{*16}; боядисано е черно. Направено е във вид на яйце, за да не се търкаля при хвърлянето от ниско на високо място, и така да поразии и хвърлящия. Отгоре има резбови отвор ($\varnothing$ 11 мм.), в който се навива някоя от употребяваните запалки.

Първоначално гранатите били комплектовани с цинковите 5-секундни запалки обр. 1915 г., впоследствие и с щампованите 5-секундни обр. 1917 г. (опън-търкателни), или с перкусионните 5-секундни обр. 1916 г.; последните през 1917 г. са леко модифицирани - горната тръбичка почнали да изработват от стомана вместо месинг, и кухината горе в „главата“ (изтеглящия детайл?) била елиминирана [167]. Ранните месингови запалки практически не се употребяват с „яйцеобразните“ РБ. За споменатите запалки виж тук в края на подраздела.

Закъснението на запалките е 5 сек. (обичайно- [160]) или 8 сек. (споменават се още стойности $5\frac{1}{2}$ сек. и $3\frac{1}{2}$ сек. [154]; според [152] запалките за тези РБ са 2½-секундни (???), но някои били нагласени за $3\frac{1}{2}$ сек., което е отбелязано на парче хартия залепено върху самата запалка).

Зарядът обикновено се състои от 30 г. димен барут, като към последния понякога добавяли калиев перхлорат (KClO_4) и алуминий на прах ([14][160] уточняват: 83% черен барут, 12% калиев перхлорат и 5% алуминиева пудра); немски източник от време на войната определя 30 г. „барутна смес“ („Mischpulver“). Според [167] зарядът е 32 г. (35 г.-[183]) смес от черен барут, бариев нитрат и алуминиева пудра. Използваният в някои случаи пушечен бездимен барут най-вероятно е от незадействали при стрелби пушечни патрони.

„Яйцеобразната“ РБ е съхранявана в складовете без навита запалка, а с цинкова транспортна (предпазна) запушалка + кожен уплътнителен пръстен (по 50 РБ в сандък, запалките отделени в мукавена кутия). Някои от запушалките също имат маркировки в горната си част (Фиг. 144). Теглото на запушалките с уплътнителни пръстени варира между 14,5 и 20 г.; разликите са вследствие леките вариации в габаритите на запушалките

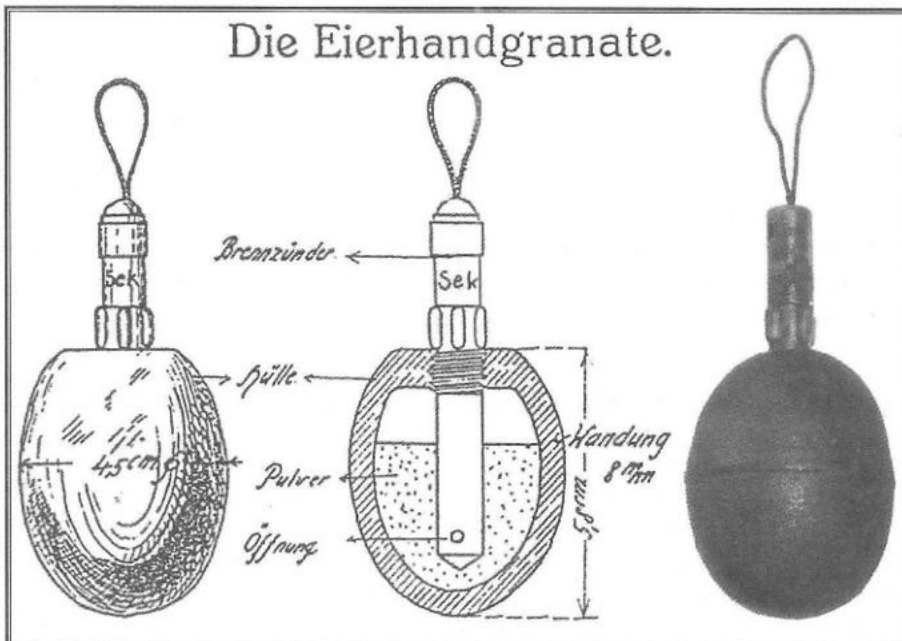


Фиг.144 Транспортни запушалки - изглед от страни и (някои) маркировки отгоре

Fig.144 Transport plugs - side view and (several) markings above

Фиг. 145 Външен вид и устройство на гладката Eierhandgranate 1917, снабдена с новата цинкова запалка. [165]

Fig. 145 Outer look and structure of the earlier smooth "Eierhandgranate 1917", fitted with the new zinc fuze. [165]

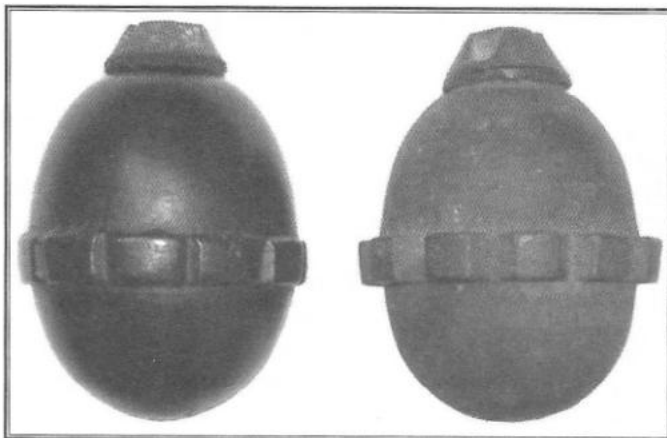


различни фабрики.

Тялото на гладката Eierhandgranate 1917 без запалка е високо ок. 58 мм., с диаметър 45 мм. и дебелина на стените 8 мм. Общото тегло е към 300 г. (тяло ок. 230 г., заряд ок. 30 г., огнева запалка (цинковата) ок. 30 г. [175]).

Празното тяло на Eierhandgranate 1917 n/A

^{*16} Според [167] пръстенът е добавен за да се държи бомбата по-добре в ръка при възпламеняването ѝ, и да не се хлъзга при влажно и студено време; това твърдение се потвърждава и от немското име на пръстена - „Greifring“ („хватателен пръстен“)



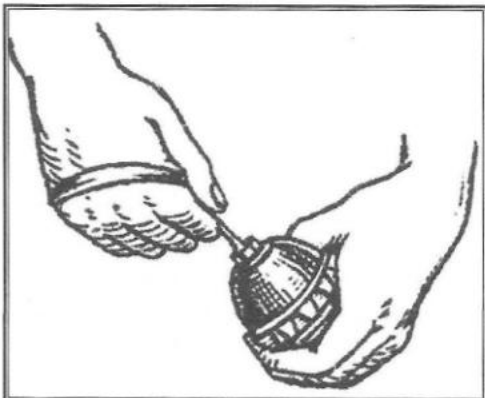
Фиг.146 Тела на Eierhandgranate 1917 n/A - обичайното (ляво), и с по-широк напречен пръстен

Fig.146 Bodies of "Eierhandgranate 1917 n/A" - usual one (on the left), and body with larger segmented ring

но (OLD, HAG, WFR и др.), но се срещат и с 4 символа (напр. 1. E.B.L.), в понякога в кръг и пр. (фиг. 147).

Действие с бомбата: ако не е поставена запалка, се развива запушалката и се завива запалка. Сваля се нейната предпазна капачка (ако е налична), и силно и рязко се изтегля „ключът“ (примката), след което РБ се хвърля в целта. Изтеглянето на ключа с протривателната тел става с помощта на ръчен ремък с кука (фиг. 148)*¹⁷, обаче за същата цел може да се употреби обикновена връв или някоя кука от снаряжението на войника, като „например бодила на пушката, долната част на ножната (пъпката) и др.“. Според [175] за активиране може да се ползва и специалното приспособление на (кожения - [165]) „гръден щит“ (Brustschild; фиг. 149).

С оглед поразяващия радиус на парчетата от бомбата - 75 до 150 кр. (56 до 112,5 м., и до 200 м. според различни източници), хвърлянето задължително трябвало да се прави от укрите; въпреки това [167] твърди, че на 50 м. от взрива хвърлящият практически не е застрашен от парчета (поради разсейването им?); [183] дава поразяващ радиус ок. 30 м., а [175] за гладката вариация - добра пробивна сила докъм 10 м. при безопасен радиус 100 м.



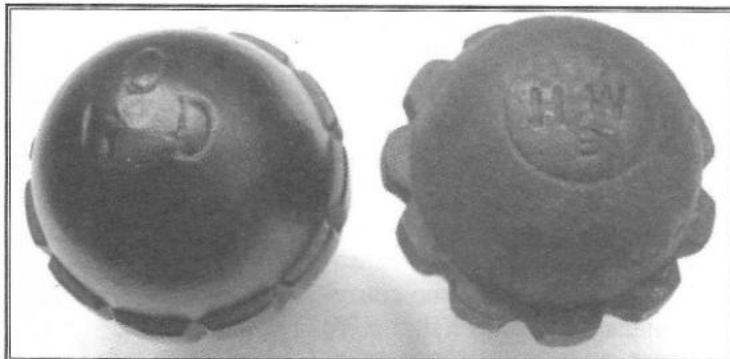
Фиг.148 Възпламеняване на бомбата с помощта на ръчен ремък с кука

Fig.148 Activation of the hand grenade using leather wrist strap with hook

*¹⁷ [154] говори за „шнурче с кука“, с което се задействали и сферичните РБ. Препоръчва се „ширица“ - т.е. шнурчето да се хваща с основата на пръстите, но без да се вмъква палеца. Това е в случай че запалката се задейства при не съвсем изтеглено протривателно телче - така РБ ще може да се хвърли и заедно с шнурчето, а не да има забавяне докато се изхлузи ръката

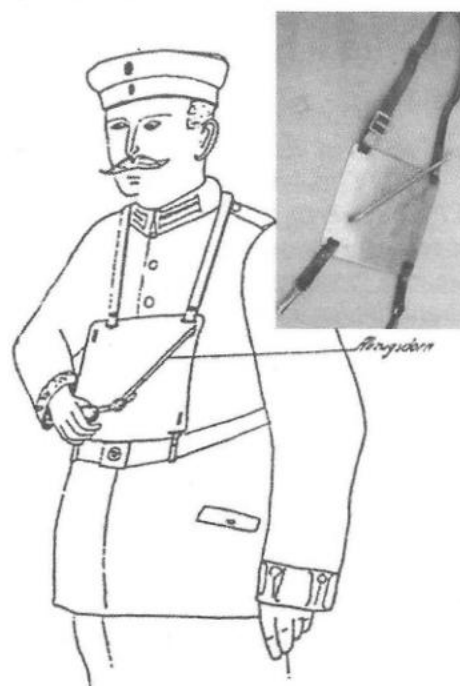
(с напречния пръстен) тежи 240 г., и към 260 с цинковата запушалка; широко е 49-49,5 мм., и високо 58-59 мм. ([167] дава диаметър 46 и височина 60 мм.). Общо заредената РБ обр. 1917 г. тежи приблизително 300-310 г. (318 г. според [167]; 330 г. според [14][160]).

Някои тела имат по-широк от обичайния напречен пръстен (фиг. 146); поради различието някои изследователи ги считат дори за „нещо повече“ от обикновена вариация [176]. На дъното на телата обикновено се срещат инициали (абривиатури на фирмите-производители) - обичайно трибуквени обозначения разположени триъгъл-



Фиг.147 Дънни маркировки

Fig.147 Base markings



Фиг.149 Специално изтеглящо приспособление на "гръдния щит"

Fig.149 Special activating device on the "chest shield"



Фиг. 150
Учебна (чер-
венобоядиса-
на) версия на
яйцеобразна-
та РБ обр.
1917 г.

Fig.150 Drill
(red painted)
version of the
Egg hand
grenade mod.
1917

дърпване задейства опън-търкателния КВ, и от него - закъснителя. Запалките нямат КД, т.е. те предават огъня директно на заряда (или чрез подпален капсул, пълен с черен барут).

Запалките са: 1) Опън-търкателна бронзова (месинг?) обр. 1913 г. (*Brennzünder für Kugelhandgranaten*) - 5 или 7 сек. (фиг. 105-107); за сферичните РБ.

2) Опън-търкателна цинкова обр. 1915 г. - 5 или 8 сек. (фиг. 117-119); (съответно *Brennzünder 15 und Bz.15 m. R. für Eierhandgranaten* [159]); за сферични или яйцеобразни РБ;

3) Опън-търкателна обр. 1917 г. стоманена - 5 сек. (*Brennzünder 17*; със закъснителната втулка *VP.17. - „Verzögerungs Pulversatz 17“*; **фиг. 152**). Фактически огневата запалка *Bz.16* за „бухалките“ (виж и там) „преминава“ с цялата си огнева верига в запалката *Bz.17* за яйцеобразните РБ, като там е променена само от външният шампован детайл с резби за предпазното капаче и за присъединяване (!). *Brennzünder 17* има метално капаче с шампована резба, развиването на което открива теглителната връв с топче накрая; запалката горе е засмолена с цел херметизация.



Фиг.151 Имитационна версия на яйцеобразната РБ обр. 1917 г. - с дънни отвори. [182]

Fig.151 Practice version of the Egg hand grenade mod. 1917 - with gas escaping base holes. [182]



Произвеждани са учебни (фиг. 150) и имитационни (фиг. 151) версии на яйцеобразните РБ обр. 1917 г. И двете са боядисвани червено, но имитационната има 1 отдолу, или 3 отвора в долната част за излизане на газовете [159][165][176].

Още за ЗАПАЛКИТЕ за сферични и яйцеобразни РБ

Опън-търкателни огневи запалки

Като цяло те се активират с изтегляне на телено клупче или опъвателно копче, свързано с протривателната тел. Рязкото из-

Перкусионна запалка обр. 1916 г. (*Brennzünder 16 für Eierhandgranaten*).

От съображения за безопасност германската армия през войната не въвежда други перкусионни запалки, освен тази. При този модел (фиг. 153) бойната пружина е отпусната до момента на задействане, което намалявало риска от инциденти. Изработена е от месинг+стомана или само стомана.

Ударникът е вкаран в тръбичка завършваща с „гъбообразна“ глава (един вид капачка като цяло); задържа се там с помощта на сачма. Тръбичката вкарана в тялото на запалката има спирален водещ улей, така че за да се изтегли, трябвало да се вади със завъртащо движение; това предотвратявало инциденти. Когато капачката бѐдела изтеглена, първоначално свързаният чрез сачмата с нея ударник започвал да свива пружината. Когато гнездото на сачмата се окажело над нивото на тялото на запалката, сачмата излита и ударникът се устремява надолу, КВ се задейства и запалва закъснителя.

Въвеждането на тази запалка утвърждава перкусионното активиране, но давала и известен риск от преразход на гранати поради ускоряването на задействането им. Като цяло, тази запалка нямала реални преимущества пред класическия опън-вариант заради сложната си конструкция. Въведена в края на 1916-та, тя била изхвърлена от употреба в началото на 1917 г. Запалките произведени през 1917-та нямат никакви месингови части [167]. [14] и [160] илюстрират запалката, наричайки я „*Brennzünder 51/1917*“

Eihandgranate mit Bz. 17.

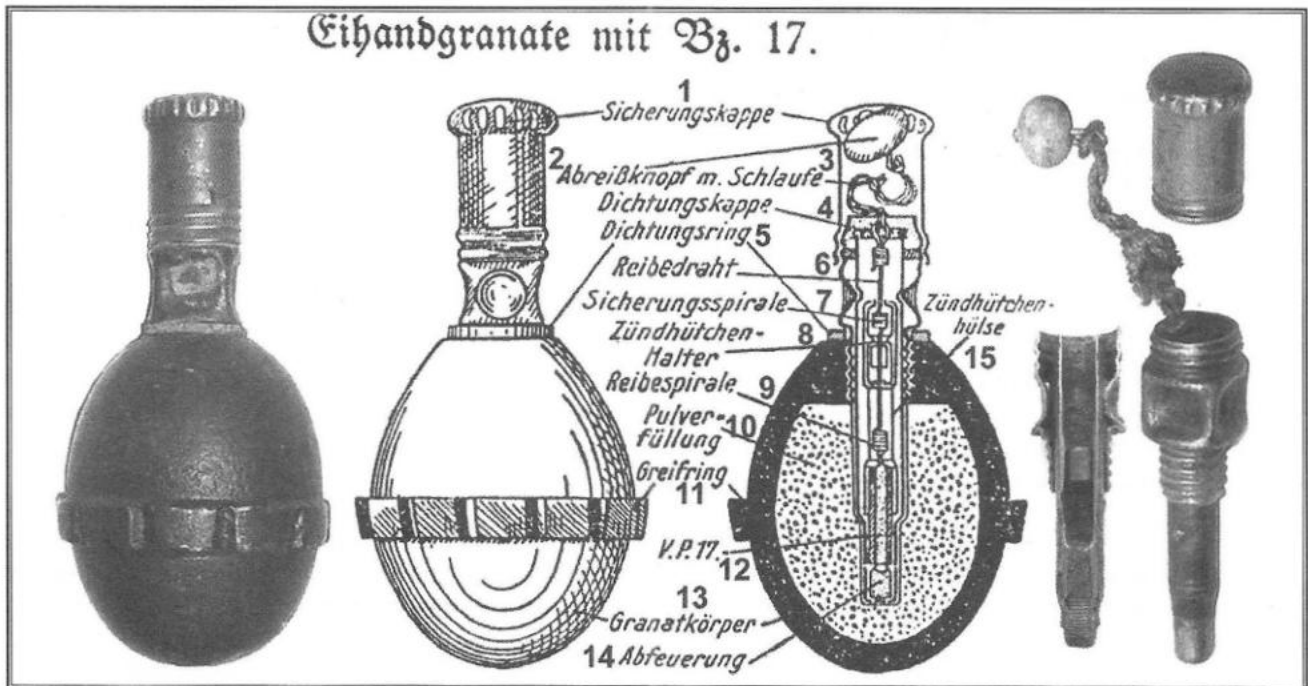


Fig. 152 "Eierhandgranate 1917 n/A" снаряжена със стоманената опън-търкателна запалка обр. 1917 г. (Brennzünder 17): 1- предпазно капаче; 2- теглително топче с връв 3; 4- херметизиращ слой; 5- херметизиращ пръстен; 6- опъвателна тел; 7- "подсигуриителна" спирала; 8- държач на капсул-възпламенителя; 9- протривателна спирала; 10- разпръсквателен заряд; 11- напречен пръстен; 12- закъснителна втулка "V.P.17"; 13- тяло на гранатата; 14- преходен подсилващ заряд; 15- "капсулна гилза" (тръбичка)

Fig. 152 "Eierhandgranate 1917 n/A" fitted with steel pull-friction fuze mod. 1917 (Brennzünder 17): 1- safety cap; 2- pull ball with cord (3); 4- waterproof sealing; 5- washer; 6- pull wire with safety coil (7); 8- holder of the friction primer; 9- friction coil; 10- explosive charge; 11- lateral segmented ring; 12- "V.P.17" delay element; 13- grenade body; 14- transitive incremental charge; 15- friction primer housing

Fig. 153 Яйцеобразна РБ снаряжена с перкусионната запалка обр. 1916 г.; устройство и действие на запалката. Тялото е квадратно или шестоъгълно. [165][182]

ALLUMEUR FUSANT A PERCUSSION ALLEMAND MODELE 1916, en Zinc

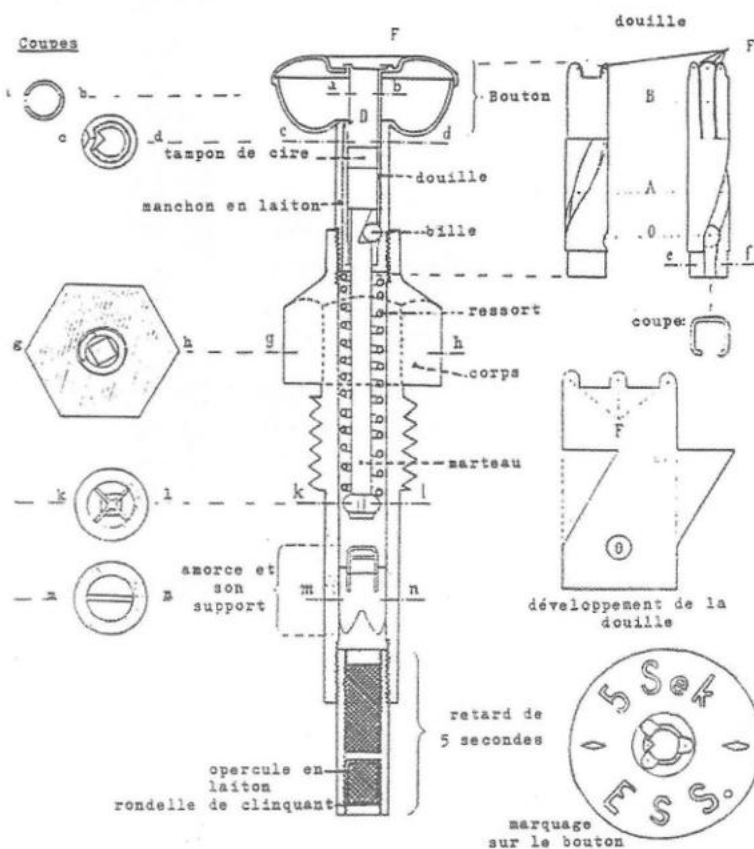
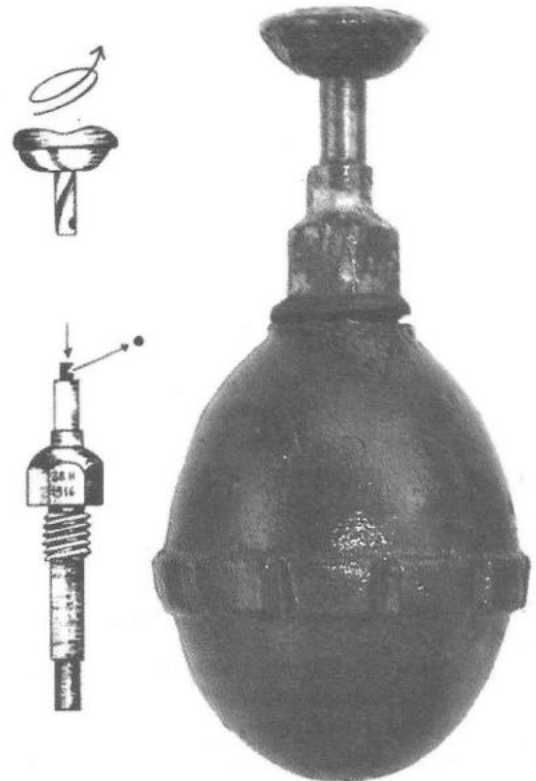


Fig. 153 Egg hand grenade fitted with pull-percussion fuze mod. 1916; structure and action of the fuze. The fuze-body has square or hexagonal nut-shaped head. [165][182]



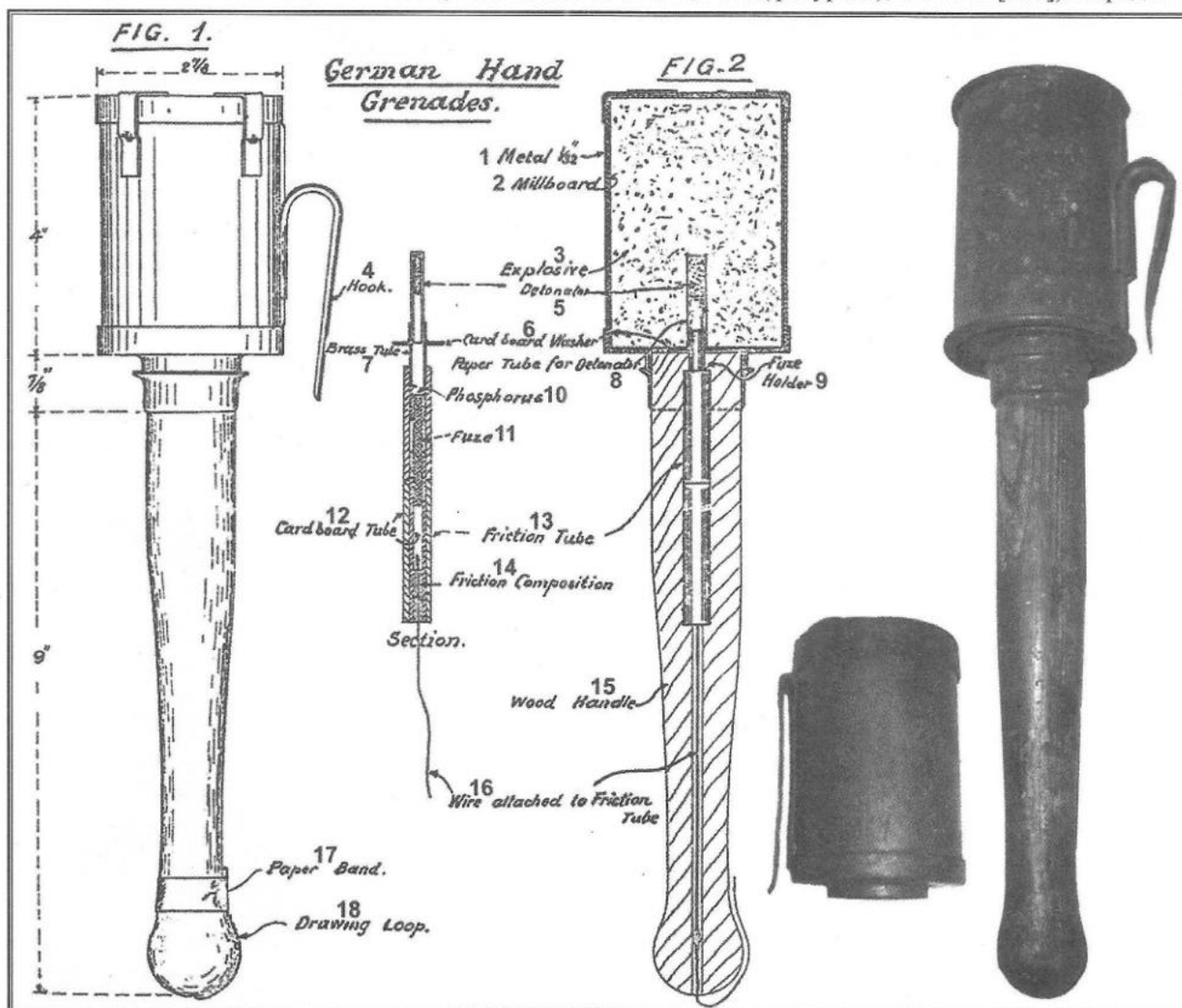
V.6 Германските „БУХАЛКИ“

V.6.1 Германски „бухалки“ с опън-възпламеняване

Германски „бухалки“ обр. 1915 г.

Първите „типични“ бухалки в ранния си вид (*Stielhandgranate Bz. mit außenliegender Abreißschlaufe*; фиг. 154 А) се появяват през 1915 г. Обща дължина 350-358 мм. ([160]). Общо тегло (до към) 820 г. (някои източници стигат дори до към 1130 г.), телата боядисани черно, закъснение - първоначално 7 секунди. Скоро се появил идентичен модел, но със закъснение от 5½ сек. (Бел. Д.М.: военновременните инструкции - [173] от 1915 г. - дават именно 5½ сек., което на някои места неправилно се закръглява на 5 сек.); подсигурано е „от 5-см. дълъг ОШ с гутаперчена (гумена) изолация“ [14].

Главата им е висока 100-105 мм. („цилиндър“), с диаметър 72 мм. (80 мм.- [165][182]). Горе е затворена (най-често) с капак фиксиран от 4 „палеца“ (херметизиран с потапяне в стопен восък), или от 2 палеца и байонетна връзка (понякога капакът има малки палци - като на фиг. 154, или пък е завалцован); долният капак (с резбови отвор за присъединяване на дръжката) често има „борд“ към 1 см. висок, и е занитен или завалцован към цилиндъра. Последният често пъги също не е цяла или запоена, а шевна тръба захваната с (четири) нита, част от които държат и страничната кука за окачване; дебелината на стените и капака е ок. 1 мм. (споменават се още 0,5 мм. (фигурата), и 2 мм.-[160]). Зарядът е



Фиг. 154 А Германска „бухалка“ обр. 1915 г. - устройство и външен вид (показани две от употребяваните глави): 1- тяло на бухалката (0,5 мм. ламарина); 2- мукавена обвивка на експлозивния заряд 3; 4- кука за закачане; 6- мукавена шайба; 7- месингова тръбичка; 8- хартиено гнездо за капсул-детонатора 5; 9- „държач“ за запалката; 10- подсилващ заряд; 11- ОШ; 12- вътрешна и външна („фрикционна“-13) мукавени тръбички; 14- възпламенителен състав (КВ); 15- дървена ръкохватка; 16- противателна тел, свързана с КВ горе, и с опъвателната примка-18 долу; 17- хартиена лента. [165]

Fig. 154 A German stick hand grenade mod. 1915 - structure and external look (two types of the used heads are shown). [165]

вложен в гилза от парафиниран (лакиран) картон (диаметър 66 и височина към 100 мм.-[180]), и обичайно е амониевоселитрено ВВ - 270 г. смес от 80% амониев нитрат с 15% тротил (5% други ?); [180] дава състав 84% амониев нитрат, 12% ТНТ и 4% дървесно брашно; [13] споменава 300 г. заряд (динамон или екразит)*¹⁸. Зарядът и сравнително дебелите стени правели това оръжие достатъчно опасно с осколки и взривна вълна в радиус от 15 метра, затова се допускала употребата му както в настъпление, така и в отбрана. Телата обичайно имат стандартната маркировка „Vor Gebrauch Sprengkapsel einsetzen“*¹⁹.

Дългата 25 см. ръкохватка има осев канал с диаметър 5 мм., разширен в горните 98 мм. до диаметър 9 мм. като гнездо за опън-търкателната запалка. Навиването на дръжката към тялото (главата) става с нарезбована гривна захваната в горния край (с 3 винтчета за дърво според [180]); в по-редки случаи се среща и „запунктоване“ (керниране) на гривната към ръкохватката. Долният край на ръкохватката е овосъчен с цел херметизация на запалката. Горе ръкохватката също има маркировки - закъснените и други производствени.

Самата запалка представлява 2 мукавени тръбички вкарани една в друга; първата държи възпламенителното капсулче с прокарана драскателна тел през него - горе телта е спирално навита (и офосфорена или покрита с лак+абразив), долу е свързана с опъвателната връв (канап или платнена лента) излизаща през долния край на дръжката (връвта/крупчето е залепена отвън долу към дръжката с хартиена лента - обичайно червена). Втората тръбичка съдържа огнепроводният шнур (дължина ок. 5 см., с нанесен горе малко подсилващ огневи състав), водещ към месинговото гнездо за капсул-детонатора (КД)[171].

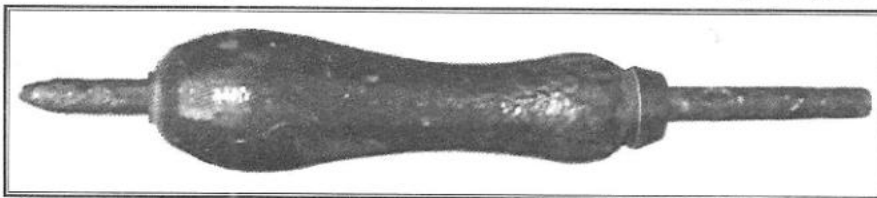
[180] описва запалка състояща се от една мукавена тръбичка (дължина 83 мм., диаметър 7 и вътрешен 4 мм.), чийто долен край е „сплескан“ и обхванат с тенекиена скоба; на 22 мм. от долния срез има две диаметрално противоположни отвора с диаметър 2,5 мм., през които излизат газовете от горенето на ОШ. Горе запалката има надяната месингова тръбичка дълга 40 и с диаметър 7,5 мм.; на 23 мм. от долния срез тръбичката има вдаден жлеб, служещ за упор на КД.

Типичният използван КД е медна тръбичка дълга 45 мм. и с диаметър 7, запълнена на 22 мм. със заряд от гърмящ живак.

Съхранение [173]: сандъци с по 49 бойни бухалки (чернобоядисани), 1 учебна бухалка (червена), 3 запасни ръкохватки, 55 КД, 1 „оправка“ за деформирани месингови гнезда на запалките (фиг. 154 Б; „форменни клещи“ за същата цел споменава [171]).

За употреба първо гранатата следва да се подготви - развива се главата, поставя се КД в месинговото гнездо на дръжката (отвор към отвор; при нужда - деформирани гнезда - се ползва оправка); главата отново се завива. Преди хвърлянето помощната ръка отлепя крупчето от дръжката (скъсвайки хартиената лента), следва рязко издърпване и бухалката се хвърля веднага.

Далечина на хвърляне 30-40 м.[171].



Фиг. 154 Б "Оправка" за деформирани месингови гнезда на запалките. [165]

Fig. 154 B Correction tool for deformed brass detonator holders. [165]

През 1915 г. както споменахме тези бухалки са само малко повече от усъвършенстваните „летард-ракети“; в конструкцията им нямало строго определени правила освен теглото, което в основни линии било фиксирано на 820 г. - с цел подсигуряване на еднообразно хвърляне. Всичко останало било „предоставено“ по усмотрение на производителите.

И все пак, „бухалките“ обр. 1915 г. от този тип си имат характерни особености, които дават възможност те да бъдат разпознавани:

- солидно изработените тела високи 110-125 мм. (общо), с диаметър 70 мм., и 1-2 мм. дебели стени;

- зарядът от амониевоселитрено ВВ ([14][17][160] представят стари чертежи с упоменат 300 г. че-

*¹⁸Експлозивите са конкретизирани от [13]. [3] дава следния състав за ВВ „Ecrasit“ (изп. II св. война-??): 72% амониева селитра, 15% пикринова киселина, 10% калиев перхлорат, и 3% брашно. Т.е., това е една „пикринова вариация“ на пердита (виж забележка *²¹). Динамоните според източника са смеси от 90-95% амониева селитра и 5-10% дървесно брашно; такива обаче не детонират напълно от КД. [177] споменава заряд от по-малко вероятните за употреба (бел. Д.М.) мелинит, шедит или тилит (?). Мелинитът (Melinite) според [3] съдържа 64% пикринова киселина и 36% технически динитро-нафталин. Шедитът (Cheddite): 80% калиев хлорат или 75% натриев хлорат, нитронафталин, динитротолуол, 5% рициново масло, парафин. Конкретна рецептура: калиев хлорат 80%, нитронафталин 12%, пикринова киселина 2%, рициново масло 6% [190]

*¹⁹„Преди употреба да се постави капсул-детонатор“

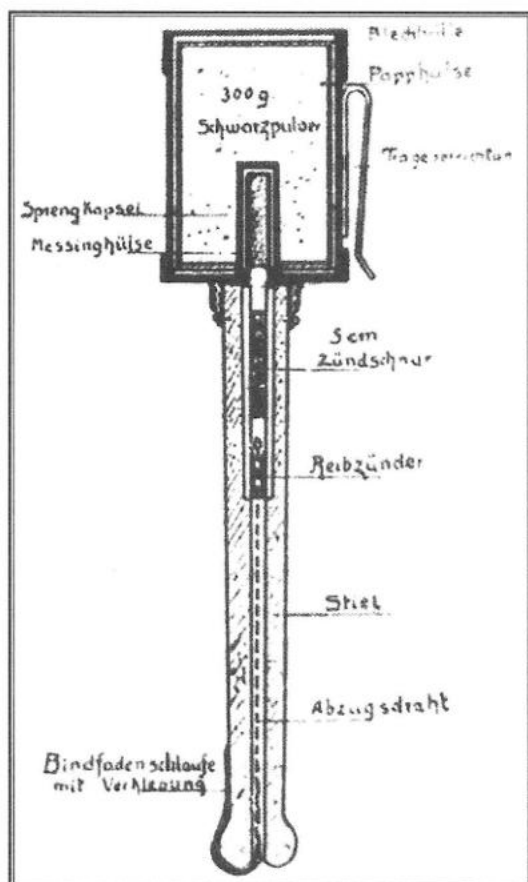


Fig. 155 Чертеж с упоменат заряд от 300 г. черен барут - грешка или изолиран случай?

Fig. 155 Drawing indicating 300 grams of black powder as main charge - a mistake or isolated case?

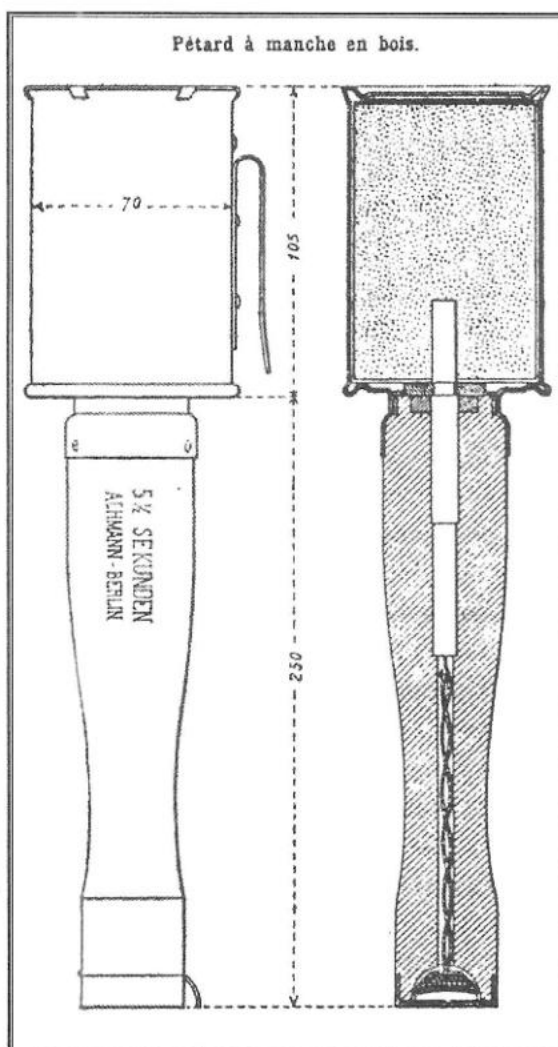


Fig. 156 Stielhandgranate Bz. mit Pappkappe.

Fig. 156 A stick hand grenade with cardboard safety cap

рен барут (фиг. 155; най-вероятно е грешка или изолиран случай - бел. Д.М.); [171] дава 300 г. пикринова киселина в парафинирана картонена гилза);

- дръжката дълга 24-26 см. завършваща долу с кълбо, откъдето се подава опъвателната връв фиксирана с капка восък, и допълнително хваната към стеснението на дръжката с

(червена) хартиена (платнена? - [182]) лента; диаметърът на дръжката варираше между 35 и 45 мм. (45 мм. в горната удебелена част, после намалява до 24, и расте до 37 мм. при „топката“-[180]);

- капакът на тялото може да е завалцован, захванат с 4, 6 или 8 „палци“ загънати върху капака, или пък с байонетна връзка чрез 2 издатъка (и с допълнителни 2 „палеца“ включително).

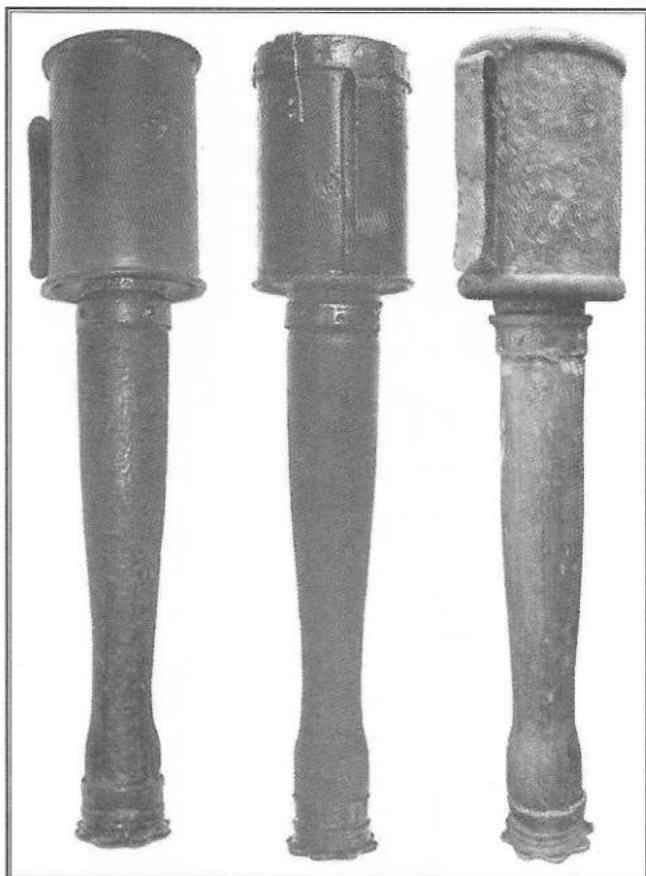
Към края на 1915 г. се появява леко модернизиран вариант - *Stielhandgranate Bz. mit Pappkappe* („огнева“ бухалка с мукавена капачка; фиг. 156). С цел подобряване на запалителната система, опъвателната връв е вложена в кухина, запущена с парафинирана мукавена капачка държана от (обичайно червена) хартиена лента ([14] уточнява: капачката се махала с изтегляне на един „червен шнур“, който прерязвал хартиената лента, и капачката изпадала от самосебе си). За да се улесни изтеглянето, в края на (същинската) опъвателна връв е присъединено първо дискче, а по-късно дървена полусферичка.

Металните присъединителни гривни горе на дръжките по-често са захващани към дръжката с вдлъбнатини от запунктоване, отколкото с пирончета или винтове за дърво [167].

Германски „бухалки“ обр. 1916 г.

През 1916 г. бухалките обр. 1915 г. еволюират: за да се подsigури херметизация на запалителната система срещу влага, парафинираната мукавена капачка е изместена от метални на винт, в които е вложено и кръгче омаслена мукава за по добро уплътнение (фиг. 157). Дизайнът на новите капачки е подобрен с добавянето на една плочка („звезда“) с 8 издатъка, с цел улесняване развиването при студено и влажно време. Плочката обичайно е закрепена с 2 нита (но има и с 3, дори 4; като цяло капачките също претърпяват доста интересна еволюция - фиг. 158).

Появяват се и главите с намалени габарити, вместиращи по-малко заряд (фиг. 159). Те са завалцовани горе и долу. И тъй като старите глави все още се произвеждали някъде или имало големи запаси от тях, с цел уеднаквяване взривната сила на бухалките (или с цел икономии) почнали да слагат дървени дискове, „обираци“ излишното пространство - на практика те са зареждани с половин заряд, като в горната половина на главата е поместено дървеното парче (фиг. 160). И докато „модернизираната“ бухалка обр. 1915 г. (с винтова капачка - фиг. 157) спира да се произвежда ориентировъчно с края на 1916-та, то бухалките обр. 1916 г. с редуцирани глави (но малко по-широки от показаната на фиг. 159) са в



Фиг.157 Германските "бухалки" обр. 1916 г. - производни на предходните, но с модернизирана ръкохватка (показаните три типа глави се срещат и при обр. 1915 г.). [165]

Fig.157 The German stick hand grenades mod.1916 - derivative to the previous ones, but having modified handle (these three types of heads could be found on models 1915 too). [165]

производство и следващата година, паралелно с новопоявилите се стандартизирани бухалки обр. 1917 г. (фиг. 161-162).

Според [167] намаляването на главите е обусловено от това, че тротилът замества по-слабите амониевонитратни експлозиви, и така при намалени габарити на главата се получавал същият ефект. Според нас обаче по-вероятната причина е икономия на експлозиви с цел увеличаване на произведените бройки РБ за сметка на количеството заряд (също амонит) - бел. Д.М.



Фиг.159 Глави с намалени габарити при "бухалките" обр. 1916 г. (рисунокът вляво-[167])

Fig. 159 Reduced heads from the stick hand grenades mod.1916 (the sketch on the left-[167])

Една по-рядка вариация на новите бухалки (фиг. 163) също е модел от 1916-та, макар че както и тези от фиг. 161-162, често е наричана обр. 1917 г. От „същинските“ обр. 1917 г. се отличава

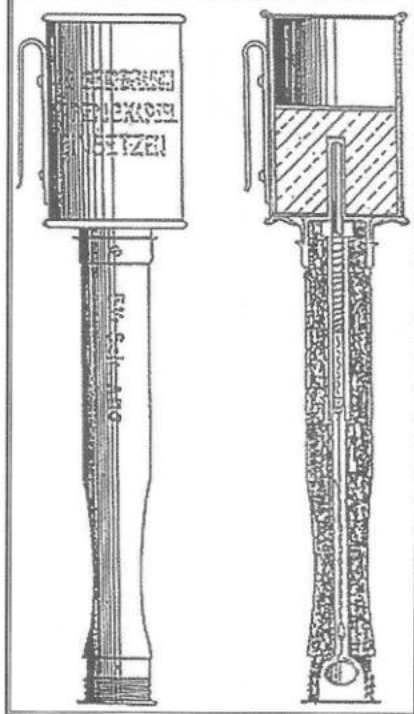


Фиг.158 Типове и еволюция при предпазните капачки на германските "бухалки"

Fig.158 Types and evolution of safety caps of the German stick hand grenades

Фиг.160 "Бухалки" с половин заряд и дървено парче горе

Fig.160 Stick hand grenade loaded with half charge and wooden cylinder above



с предпазна тенекиена капачка (без осмогълна „звезда“). Наименованието „Вилхелм“ обаче е погрешно тук, тъй като старите меродавни източници [159][179] категорично го отдават на бухалката с ударно взривяване; може да се употреби „с ръкохватка Вилхелмов тип“ - бел. Д.М.

Някои от тези бухалки можело да са снабдени със 7-секундни запалки. И въпреки че това е отбелязано горе на дръжките, с цел да бъде допълнително привлечено вниманието на употребяващите, долу над цинковата гривна и капачката са завинтени 4 месингови винта за дърво с издадени глави (виж фиг. 163)[167].

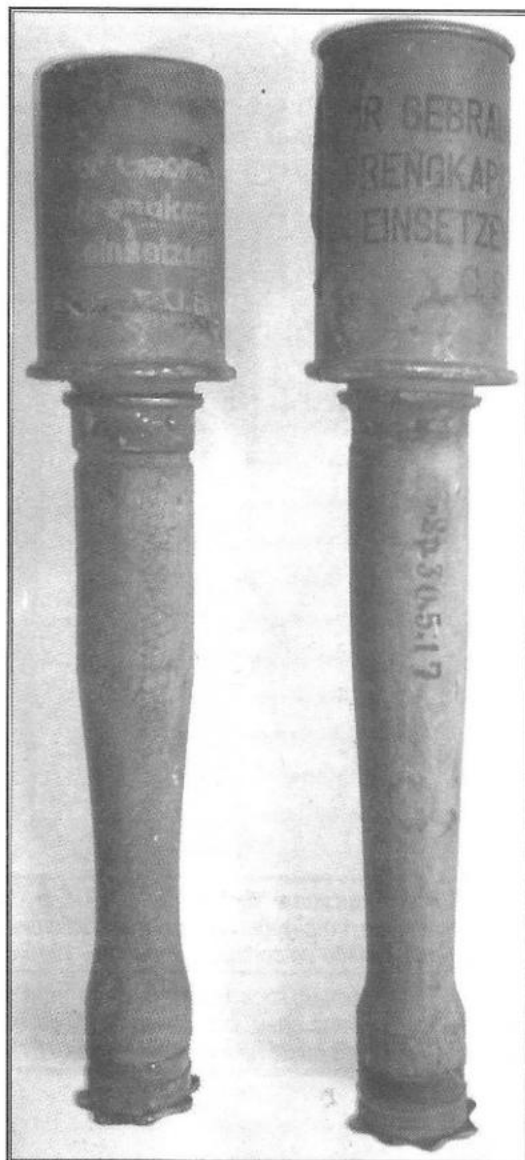
[159] споменава запалките (Brennzünder) Bz.15 и Bz.16 като употребявани при тези бухалки. Когато бомбата била снаряжена с новата Bz.16, то под двойната гривна на дръжката имало нанесен зелен или червен пръстен (фиг. 164). Фактически обаче те са употребявани и при бухалките образец 1917 г., както илюстрират немски инструкции от онова време (виж ги там - фиг. 166!).

От фиг. 166 виждаме, че запалката обр. 1916 г. е по-компактна, със застъпени повече шамповани части, винтови съединения и завалцовки; най-важната отлика обаче е наличието на закъснителната втулка K.P.17, вместо на парче ОШ както при Bz.15. Фактически огневата запалка Bz.16 преминава с цялата си огнева верига в запалката Bz.17 за „ййцеобразната“ РБ, като там е променена само от външният шампован детайл с резби за предпазното капаче и за присъединяване (! - сравни с фиг. 152!).

Германска „бухалка“ обр. 1917 г.

При бухалките образец 1917 г. (фиг. 165) годината влиза в обозначението им - „Stielhandgranate 17“. Това показва, че в противоположност на образци 1915 и 1916 г. - където формите и детайлите варирали според производителя, обр. 1917 г. вече е стандартен модел. Неговите спецификации са прецизни и не варират: тяло с диаметър 60 и дължина 110 мм., имащо нарезбован отвор с диаметър 35 мм. долу; тялото е шамповано от едно парче, така че отделният капак е елиминиран; ръкохватката е „Вилхелмов тип“ (основно), дълга 250 мм. и затворена с цинкова капачка със „звезда“; има опън-търкателна запалка в метален корпус.

само по закрепения чрез завалцоване капак, и по вида и позицията на кука-та за закачане на колана (при тези от фиг. 161-162 дори и куката не е различна на практика). Иначе общото тегло, диаметърът на главата, експлозивният заряд и дръжката са идентични. Някои източници, напр. [160] ги назовават *Stielhandgranate „Wilhelm“* (явно заради формата на дръжката - виж при ударната „Wilhelm“). Дадена там обща дължина 368 мм., диаметър на главата (черно боядисана според източника) - 64 мм. Според [14] бухалката „Вилхелм“ се отличава от тази обр. 1915 г. само по наличието на порцеланово теглително топче в края на опъвателната връв, и по това, че въпросното топче е подсигурано



Фиг.161 Бухалка обр. 1916 г. В последната ѝ вариация (дясно), до новата стандартизирана бухалка обр. 1917 г. [314]

Fig.161 Stick hand grenade mod. 1916 - final variation (on the right), next to the new standard stick hand grenade mod.1917. [314]



Фиг. 162 Глави на "бухалки" обр. 1916 г. [314]

Fig. 162 Heads of stick hand grenades mod. 1916. [314]

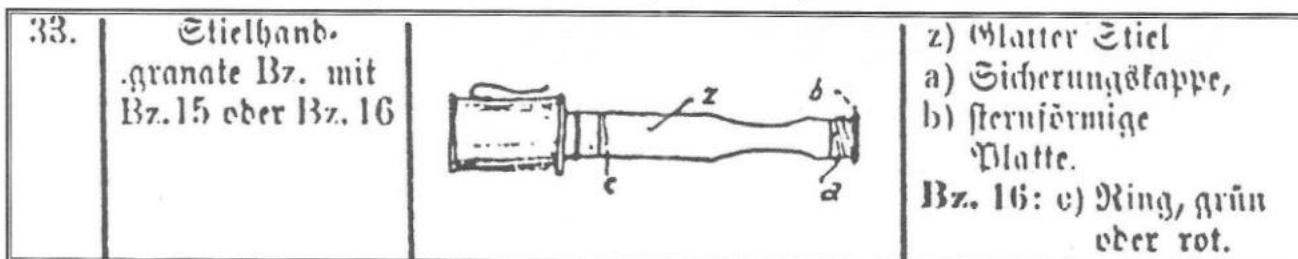
Този бухалки стават връхната точка в еволюцията на импровизираните „Petard raquettes”, и ще воюват по бойните полета до 11 ноември 1918 г.

РБ „бухалка” обр. 1917 г. (фиг. 166) се състои от следните части:

- А) Тяло (глава)
- Б) Разпръсквателен заряд; и
- В) Дръжка със запалка и капсул-детонатор.

Тялото представлява ламаринена цилиндрична кутия с дебелина на стените ок. 0,5-1 мм., съставена собствено от чаша, която в долния си край чрез свивка^{*20} фиксира капак с нарезбован централен отвор (където се навива дръжката), над него ограничителен метален диск с отвор в средата, и уплътнителен мукавен пръстен - виж **фиг. 167**. Отвън на кутията е прикрепена кука за удобно носене на РБ чрез закачането ѝ на колана.

Разпръсквателният заряд от бризантно ВВ е поместен във вътрешността на кутията. Състои се от 160-200 (-220) г. амониевоселитрено ВВ, често „пердит”^{*21}. Зарядът е обвит в картонена парафинирана обвивка - за предпазване от влага. През средата на заряда отдолу (в отвора на ограничителния диск) е монтирана метална фунийка-гнездо за капсул-детонатора.



Фиг. 164 Под двойната гривна на дръжката е нанесен зелен или червен пръстен ("с" на фигурата), когато бомбата е снаряжена с новата запалка Bz. 16

Fig. 164 When the stick hand grenade is fitted with the new "Bz. 16"-fuze, under the handle's adaptor (connection sleeve) a green or red ring is painted ("c" on the sketch)

^{*20} Има варианти в които свивката S (фиг. 167-168) е обратна на дадената - дъното обхваща чашата

^{*21} Пердитът (Perdit, синоним - Pertit) според [190] е един от най-нестабилните експлозиви, фабрикувани през тази война в Германия. Средният му състав: 50-70% амониева селитра, 15-25% монок-, ди- и малко тринитротолуол, 5-10% дървени стърготини. Тъй като при производството са използвани остатъци от производството на тротил (основно моно- и динитротолуол), остатъчните киселини в тях правят състава нестабилен. След продължително съхранение той почва да мирише на нитробензол (горчиви бадеми), и променя цвета си до канелен. [3] конкретизира състава на пердита: 72% амониева селитра, 10% калиев перхлорат, 3% дървесно брашно, и 15% смес динитротолуол+TNT; споменато е, че той е използван в пионерните (инженерните) боеприпаси през I св. война от Германия.



Фиг. 165 "Бухалки" обр. 1917 г. [314]

Fig. 165 Stick hand grenades mod. 1917. [314]

Дръжката със запалка и КД се състои от следните части:

- а) Дръжка
- б) Запалка; и
- в) Капсул-детонатор

Дръжката е дървена; служи за удобно и далечно хвърляне на бомбата. В кухата ѝ вътрешна част се помещава запалката. Горе на дръжката посредством 4 винта за дърво е прикрепена желязна навитлена двойна гривна с уплътнител (тънко въженце или мукавен пръстен), чрез която се съединява с тялото. Долу чрез 4 пирончета е прикрепена цинкова гривна, към която посредством витки се завива предпазното метално капаче. В този край вътрешната кухня се разширява, и образува гнездо за теглителното топче. Отвън на дръжката са отбелязани продължителността на горене на запалката, датата на фабриката, а често и други производствени/фирмени маркировки (виж фиг. 165).

Старият тип запалка Bz.15 се състои от следните части (фиг. 169):

б.1) Външна цинкова тръбичка, обемаща всички части на запалката и предпазваща ги от овлажняване. Върху нея е надянат книжен цилиндър, служещ да осигури устойчивото положение на запалката

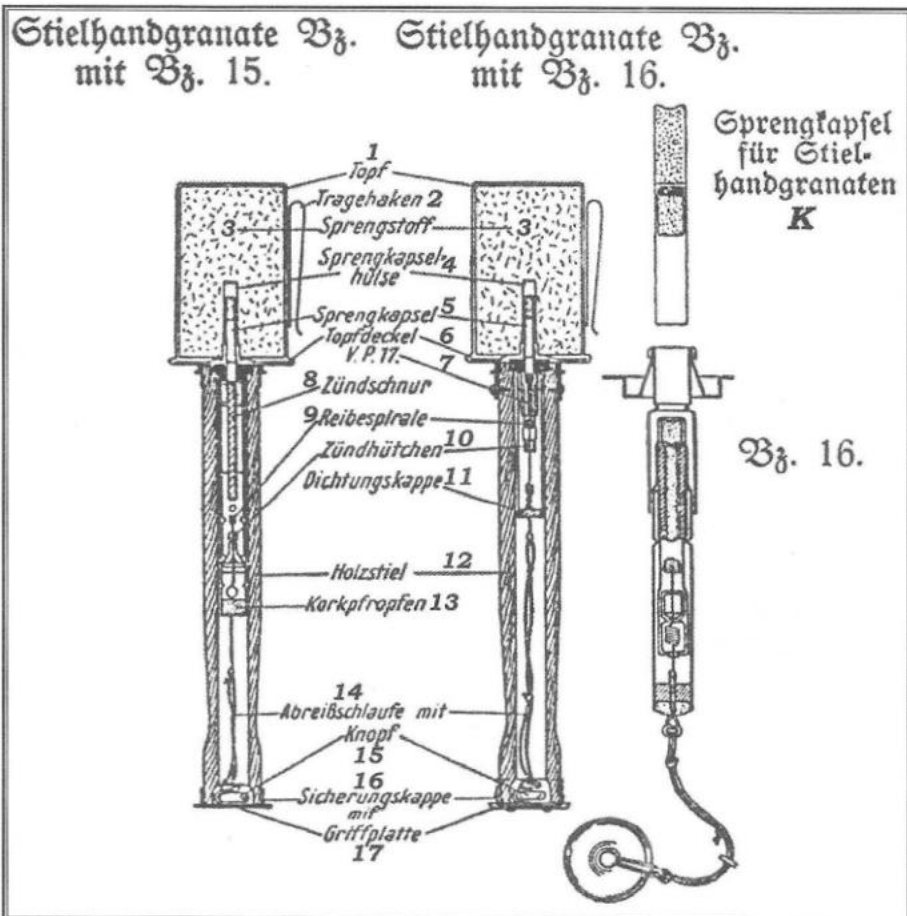
б.2) Гилза (тръбичка), в която се поставя КД; в дъното ѝ се намира усилителят от пресован черен барут. В ос-

новата на гилзата е надянато тенекиено кръгче, което е обхванато от външната тръбичка (или запоено към нея - фиг. 169-дясно) и образува уширение, служещо за упор на запалката и затваряне горния край на кухнята на дръжката

б.3) Вътрешна книжна тръбичка, в горния край на която е поставен бикфордовият шнур с продължителност на горене 5½ сек.

б.4) Звездообразна желязна фунийка, в тясното гнездо на която е поставен КВ с прекарана през него драскателна тел. Широкото ѝ звездообразно отверстие допира до малка желязна (или мукавена) гривна, служеща за упор на фунийката при изтеглянето на запалната връв. За да не изпада желязната гривна, респ. фунийката с КВ при изтегляне на запалната връв, външната тръба под гривната има вдаден навътре праг (жлеб)

б.5) Съединителна тел, която съединява драскателната тел със запалната връв. На телта е надяната засмолена тапичка с метално кръгче. Тапата запуща херметично отвората на цинковата тръба, а металното кръгче служи да осигури изтегляне на тапата посредством мънисто надянато и фиксирано към



Фиг.166 Запалките Bz.15 и Bz.16 са в употреба и при бухалките образец.1917 г. Устройство: 1- тяло (глава) на бухалката; 2- кука за закачане; 3- ВВ; 4- гнездо за капсул-детонатора 5; 6- затварящ капак на главата; 7- закъснителна втулка "V.P.17"; 8- ОШ; 9- протривателна спирала; 10- KB; 11- херметизиращо капаче; 12- дървена дръжка; 13- засмолена коркова тапичка; 14- опъвателна връв с теглително топче 15; 16- предпазна капачка с "осмолъчева" плочка 17. Вдясно е представена подробно Bz.16 - сравнете със запалката Bz.17 на фиг. 152!

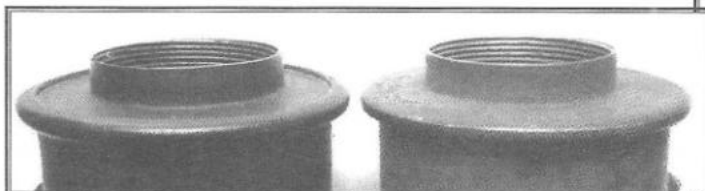
Fig.166 Both Bz.15 and Bz.16 fuzes were used with the stick hand grenades mod.1917 too. Structure: 1- body (head) of the grenade; 2- belt hook; 3- explosive; 4- detonator well; 5- detonating cap; 6- outer threaded base cover; 7- "V.P.17" delay element; 8- safety fuse; 9- friction coil; 10- friction primer; 11- waterproofing cap; 12- wooden handle; 13- sealed cork; 14- pull cord with ball (15); 16- safety cap with "octagonal" star-shaped base plate (17). On the right Bz.16 fuze is presented in detail - compare with the fuze Bz.17 (Fig.152)!

съединителната тел непосредствено пред тапата. От друга страна мънистото и кръгчето не позволяват лесното изтегляне на драскателя, респ. запалната връв, като с това предпазват от задействане запалката при леко и случайно дръпване.

б.6) Запална връв и теглително порцеланово (гипсово) топче, поставени в съответното гнездо на дръжката. За предпазване от овлажняване тапичката и горният отвор на дръжката (при уширението на запалката) са засмолени с черно асфалтоподобно вещество.

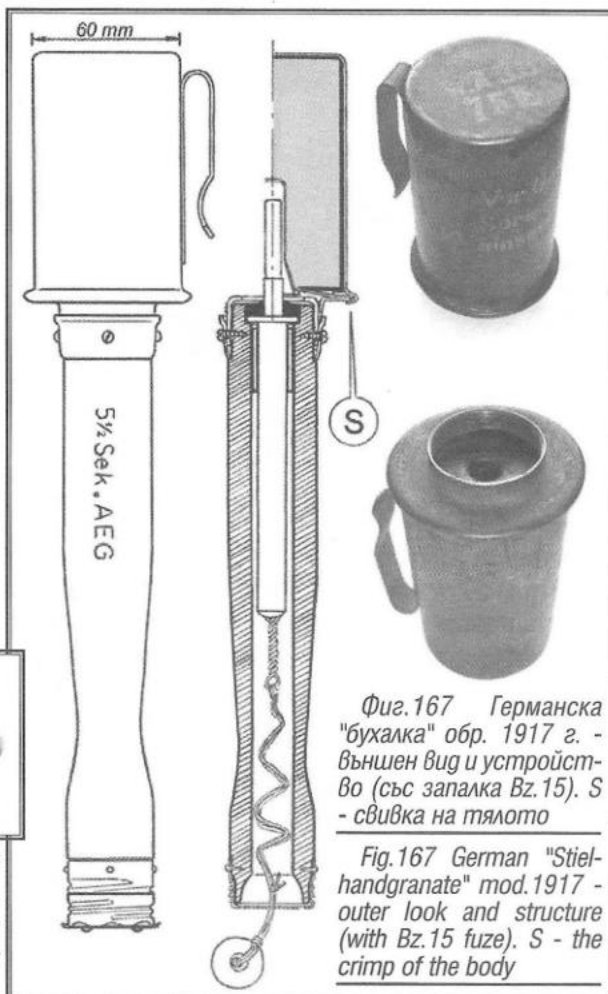
КД представлява ползваният по онова време меден капсул, обичайно зареден с 2 г. гърмящ живак.

Зареждане. Понеже детонаторите се съхранявали отделно от бомбите, преди употреба бухалките е трябвало да бъдат подготвени (заредени). А именно: отвива се дръжката, поставя се КД в гилзата (тръбичката) на запалката, като се внимава отвор на КД да е в отвор на гилзата (отвор към отвор); дръжката



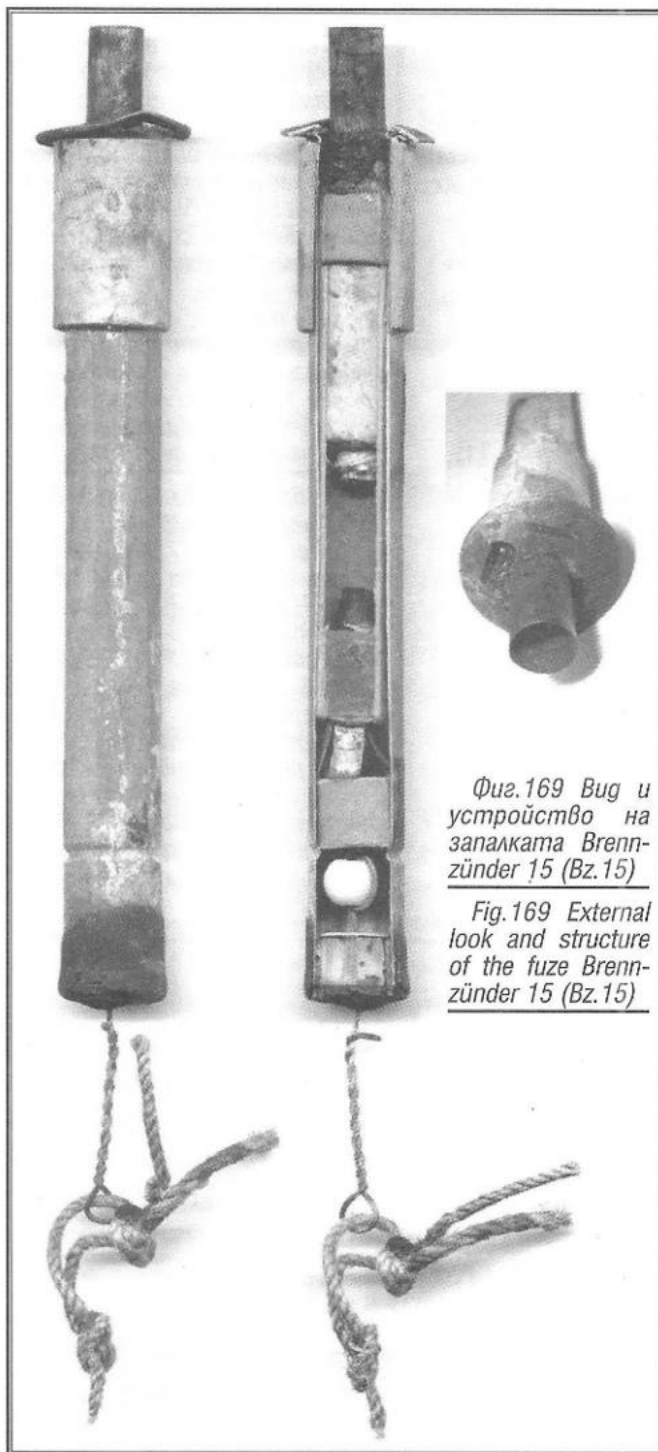
Фиг.168 Типове свивки при телата на "Stielhandgranate 17" - обхващаща дъното (ляво), и обхващаща чашата на тялото

Fig.168 Types of crimpings on the "Stielhandgranate 17"-bodies: catching the base (on the left), and catching the upper part of the body



Фиг.167 Германска "бухалка" обр. 1917 г. - външен вид и устройство (със запалка Bz.15). S - свивка на тялото

Fig.167 German "Stielhandgranate" mod.1917 - outer look and structure (with Bz.15 fuze). S - the crimp of the body



Фиг.169 Виг и устройство на запалката Brennzünder 15 (Bz.15)

Fig.169 External look and structure of the fuze Brennzünder 15 (Bz.15)

г. трябва да бъдат отличавани от българските настъпателни РБ „бухалки“ (виж раздел VI) по по-дългите дръжки, по-голямото общо тегло (за обр. 1915 г.), надписи на латиница по дръжката (5½ Sek. и кодове на производителя) и евентуално на главата (Vor Gebrauch Sprengkapsel einsetzen)*¹⁹, и най-вече по наличието на кука вместо на скоба за закачване, както е при българските образци.

„Бухалките“ германски образец са употребявани в големи количества и от българските войски през войната 1915/18 г. Напр. [187] съобщава, че само за 18 и 19 септември 1918 г. 33-ти полк към 3 п.б. от 9-та пех. Плевенска дивизия е употребил в боевете при връх Дуб 13 200 РБ, като средно на човек се падат 5 до 6 бомби, главно германски „бухалки“. В същия източник се констатира: „...Ножса и бомбата са главните средства за отбиване атаките на противника в момента на удара. В това от-

се завива отново към тялото. Разреждането става в обратен ред.

Употреба - взима се заредената бомба и се развива предпазното капаче. Хваща се с дясната ръка бомбата, а с лявата теглителното топче. Топчето се изтегля рязко*²² и след изброяване умерено бавно на числата „21, 22, 23“, с последното число РБ се хвърля в целта (внимава се куката да не закачи в пагон, клонка или нещо друго при това - за целта някои инструкции препоръчват захвата на бомбата да е с куката напред и отдолу).

В по-новите източници - [186], се препоръчва избягване задържането на възпламенена бомба чрез броене. Това се счита опасно; необходимо било обаче при тренировките с учебни РБ за координация на движенията.

Технически данни. Теглото на германската бухалка като цяло варирало в зависимост от типа бойна част, респ. количеството употребен експлозив. „Бухалките“ обр. 1917 г.*²³ тежат 580 до 600 г. Дължина на бомбата обр. 1917 г. - ок. 355-360 (363-[165]) мм.

Тези бомби имали силен морален ефект, но „слаба и ограничена“ поражаемост. Те действали главно с ударната вълна на относително големия експлозивен заряд, а по-малко с парчета. Газовете от взрива нанасяли още по-големи поражения, ако РБ се хвърлела в затворено помещение. Поразяващият им радиус според различни източници е 5-6 кр. (4-4,5 м.[151]); 5 м. [186]; 5-6 до 7 м. [154]; до 8-10 м. според [152] ([177] стига чак до 15 м., споменавайки че и радиусът 20 м. не е безопасен). Далечина на хвърлянето до 50 м.

Бомбите „бухалки“ германски образец са съхранявани в „малки“ дървени сандъци по 25 незаредени РБ с поставени дръжки, 26 КД поставени в 2 дървени кутийки намиращи се в специална преградка, и 1 отвертка на сандък. „Големите“ сандъци вместили 49 бомби, 55 КД, 1 учебна бомба боядисана червено, 3 резервни дръжки и едни специални клещи. КД са поставени в малки дървени кутийки, които пък от своя страна - в цинкови [154].

Германските „бухалки“ от войната 1914/18

*²²В [154] се препоръчва ръката с бомбата да се изтегли нагоре при неподвижна ръка задържаща топчето, а не обратното което било „голяма грешка“. Това е малко странна препоръка тъй като се препоръчва и забавянето броене „21, 22, 23“

*²³В някои източници „бухалките“ обр. 15 и 17 г. са маркирани като В(бе)-15 и В-17



Фиг.170 Български шурмоваци готови за бой. Обърнете внимание на начините за пренасяне на "бухалките" - на пояския ремък, и в специалните гранатни торби. [317]

Fig.170 Bulgarian storm troopers ready for battle. Note the ways of carrying stick hand grenades - on the belt, and put in special grenade-bags. [317]

ношение бомбата-бухалка, поради своя силен морален ефект и лекота за употребуване, поради възможността да се убиват с нея едновременно по няколко неприятелски войници и поради това, че може да се употреби преди още противника да се е нахвърлил в окопите, е взела известно предимство над ножа".

Шурмовите групи ги пренасяли основно в специални платнени гранатни торби, прехвърлени по една през дясното и лявото рамо така, че отворите им да бъдат обърнати напред (фиг. 170). Отделните бойци носели бухалките закачени на пояския ремък (колана).

Германските РБ „бухалки“ от описаните типове се задържат на въоръжение в България най-късно до началото на 50-те години на XX век^{*24}.

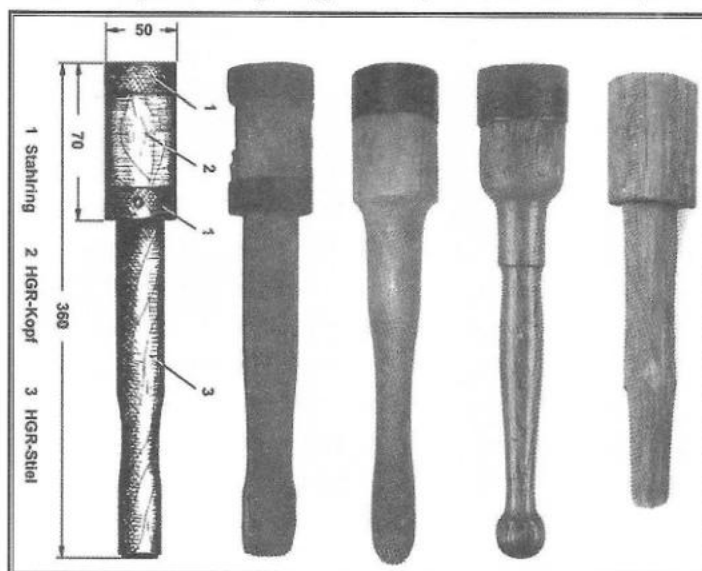
Германска бетонна „бухалка“ обр. 1917 г.

Тази бухалка с впечатляващи размери на главата (приблизително 110x180 мм.; фиг. 171) е създадена с чисто отбранително предназначение. За да бъдат отливани главите от бетон играела роля не само здравината на този материал, но и факта, че при взрив той се трошал на осколки като чугуна, бидейки при това 3 пъти по-лек от него. Освен това, производството на подобни оръжия практически не се нуждало от специализирано оборудване [167].



Фиг.171 Германска бетонна "бухалка" обр. 1917 г. [167]

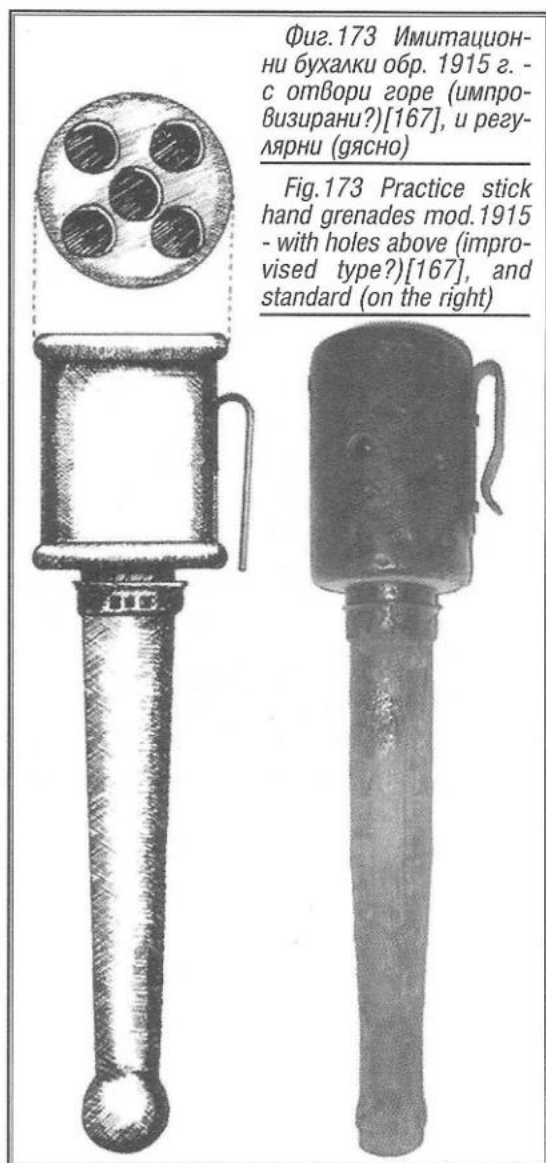
Fig.171 German concrete stick hand grenade mod.1917. [167]



Фиг.172 Различни варианти на германските тренировъчни "бухалки". Вляво: 1- стоманени гривни; 2- тяло; 3- ръкохватка

Fig.172 Different varieties of German training stick hand grenades. On the left: 1- steel rings; 2- body; 3- handle

^{*24}Заедно с българските, и германските „бухалки“ могат да се видят често в „партизанското“ въоръжение (1944 г.) на многобройните снимки от онова време



Фиг.173 Имитационни бухалки обр. 1915 г. - с отвори горе (импровизирани?) [167], и регулярни (ясно)

Fig.173 Practice stick hand grenades mod.1915 - with holes above (improvised type?) [167], and standard (on the right)

ново теглително топче накрая. При това закрепването е доста рафинирано - краят на шнура е свързан с парче корк влизащо в малък отвор в гърлото. При изтегляне на шнура излизало и парчето корк, което позволявало процесът по активиране на една бойна бухалка да бъде имитиран с подробности. След тренировъчното хвърляне шнурът с корковата „тапа“ пак се поставял на мястото си, предпазната капачка се завивала, и следващият войник можел да повтори целият процес. Един конкретен образец на тези тренировъчни бухалки е с дата на производство „10. 4. 1916“ [14][160].

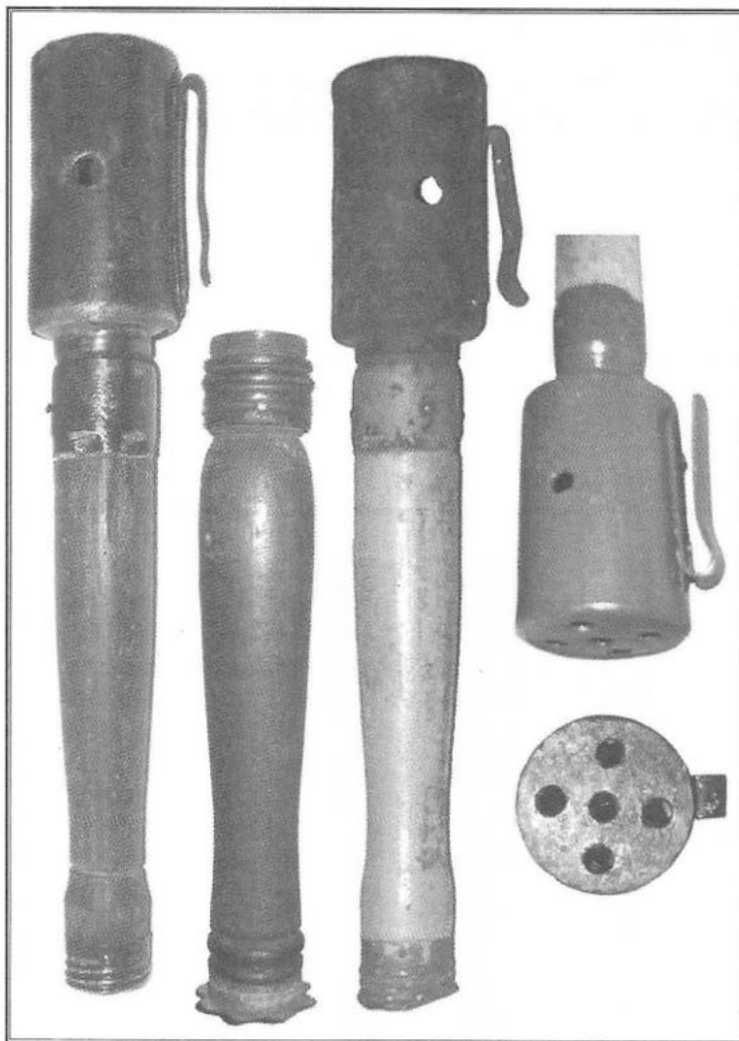
Имитационни (Übungs-Stielhandgranaten Bz). За да свикнат войниците с 5½-секундното закъснение, са използвани **гранати с перфорирани тенекиени глави**

Германски тренировъчни и имитационни „бухалки“ (опън-възпламеняване)

Тренировъчни (Exerzier-). На обучението и тренировките по хвърляне на гранати в германската армия се отдавало голямо значение. Когато се отнасяло за бомбите „бухалки“, войниците тренирали с **дървени техни подобия** с тегло колкото бойните за да могат да усвоят „балистиката“ на хвърлянето им. Някои от тези гранати били подсилени със стоманени гривни, други не (фиг. 172) [165][167].



Тренировъчна бухалка **Stielhandgranate Üb. BZ***²⁵. Тази бухалка по размери била близка до бойната. Главата при нея имала дървено „ядро“, вкарано в корпус на бойна бухалка - т.е. едно доста комплицирано изпълнение. Долу на дървеното ядро е пробит отвор, където при завиването на дръжката влиза гнездото на огневата запалка (неснарядена). Долу дръжката има „кухо гърло“, където е закрепен 5 см. дългият опъвателен шнур - със стандартно порцела-



Фиг.174 Имитационни бухалки обр. 1917 г. (ръкохватката в средата е с по-особен необичаен дизайн). [165]

Fig.174 Practice stick hand grenades mod.1917 (rarer type of handle in the centre). [165]

*²⁵Отбелязваме - през Първата св. война чисто тренировъчните по същността си ръчни гранати сравнително често са отбелязвани от германците (освен „Ex“ - Exerzier - тренировъчни) и като „Üb“ (от Übungs - учебни), което впоследствие почва да се употребява само за имитационните варианти. За тренировъчните остава индекс „Ex“

53. Übungszünder zur
Übungszünderhand-
granate Bz.



2 Papphülsen, die stärke
mit Aufdruck:
»Vorsicht! Pulver-
ladung!«.



Фиг. 175 Български юнкери на Южния фронт - с имитационни бухалки обр. 1915 г. (ясно), и обр. 1917 г. [317]

Fig. 175 Bulgarian cadets on the South front - with German practice stick hand grenades mod. 1915 (on the right), and mod. 1917. [317]

15"). Вероятно с тях са изтеглени от употреба и долуописаните имитационни бухалки обр. 1917 г. (поради конструктивната им близост имитационните бухалки от два-та типа са водени под едно име - „Übungszünderhandgranaten 15" - бел. Д.М.; това се твърди и от [17][147]).

Доста подобна на това описание имитационна бухалка представя [17], под наименованието Übungshandgranate 17 (фиг. 174). Тя има обща дължина 360 мм., и запалка с 5½ -секундно закъснение за имитационния заряд. Тялото при нея освен 5-те отвора на горния капак има и 3 допълнителни отвора странично.

[159] описва и имитационната запалка (фиг. 176) като съставена от мукавени гилзи, „по-здрава-та" (по-дебелата?) от които (капсула - бел. Д.М.) с надпис „Achtung! Pulverladung!" („Внимание! Бару-тен заряд!").



Импровизираната имитационна РБ „бухалка" обр. 1917 г. има изпразнено тяло от бойна бухалка без заряд, което е пробито горе с два 7-мм. крайни и един 10-мм. централен отвор, разположени в една линия (фиг. 177). През отворите излизат газовете от имитационния капсул - книжна гилзичка пълна с черен барут, която при обучението имитира взрив. След употреба бомбата се зарежда с нови запалка и имитационен капсул. Тялото може да е черно боядисано (асфалтов лак).

Тази „бухалка" е открита в България и може да е локална наша изработка, още повече че се срещат и български настъпателни бухалки разпробити по същия начин (виж фиг. 208) - бел. Д.М.

Фиг. 176 Имитационна запалка за преждеописаните бухалки

Fig. 176 Practice fuze for the described practice stick hand grenades

и тежачи колкото бойните; главата и гривната горе боядисани червено (това оцветяване се прилага са всички немски имитационни гранати). Те имали запалка и пиротехнически заряд имитиращ взрив. „Бухалките" обр. 1915 г. имали на горния капак 5 отвора за излизане на газове, а през следващите години и 3 допълнителни отвора странично (фиг. 173)[167]. Тези имитационни бухалки („Übungszünderhandgranaten 15") се задържат доста дълго след края на войната, докато с нареждане от 1 декември 1927 г. публикувано в „Heeres-Verordnungsblatt" Nr. 27 от 10 декември 1927 г. се нарежда сдаването им, заедно с все още наличните имитационни капсули за тях („Pulverkapseln für Übungszünderhandgranaten



Фиг. 177
Имитационна
РБ „бухалка"
обр. 1917 г.,
вероятно
българска им-
провизация

Fig. 177
Practice stick
hand grenade
mod. 1917,
probably
Bulgarian im-
provisation



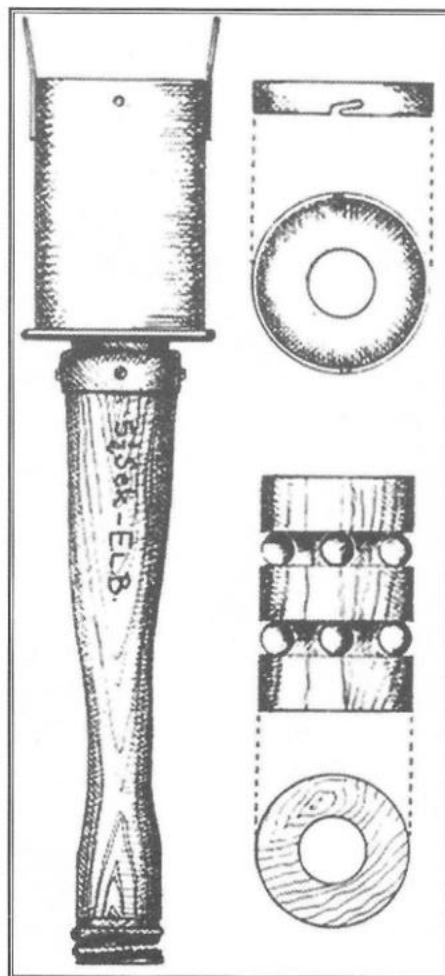
Фиг. 178
Имитаци-
онна бу-
халка обр.
1917 г. с
отвори
горе и
странич-
но. [167]

Fig. 178
Practice
stick hand
grenade
mod. 1917,
with holes
above and
laterally.
[167]

[160] представя още един тип имитационна бухалка обр. 1917 г. (фиг. 178), базирана на стандартния модел обр. 1917 г. Разликата тук е, че главата има 5 отвора горе и 3 странично.

Имитационна бухалка усъвършенствен модел „за напреднали“. Опитът показал, че когато имитационните гранати бъдат заменени с бойни, реакциите на някои войници се променяли непредсказуемо. Някои изпадали в шок, неспособни да хвърлят вече запалената граната; в такива случаи хладнокръвието и куража на инструкторите често не били достатъчни за да бъдат избегнати инциденти.

За да се „идентифицират“ войниците податливи на такова поведение, последният етап от обучението се извършвал с имитационна бухалка имаща външен вид на бойна (фиг. 179). Базирана е на моделът обр. 1915 г. (с капак и „палци“), и е боядисана сиво-зелено като бойния модел, а не червено; няма отвори от страни; само на горния капак имало 1 отвор, който до задействането на пиротехническия състав бил затворен и „не уточнявал“ имитационната същност на гранатата. Вътре в тялото осево разпробит дървен цилиндър, допълнително утежнен с оловни топчета, придавал теглото на бойната граната [167].



Фиг. 179 Имитационна бухалка усъвършенствен модел "за напреднали". [167]

Fig. 179 Practice stick hand grenade - advanced "graduate model". [167]

V.6.2 Германски „бухалки“ с „автоматично“ възпламеняване

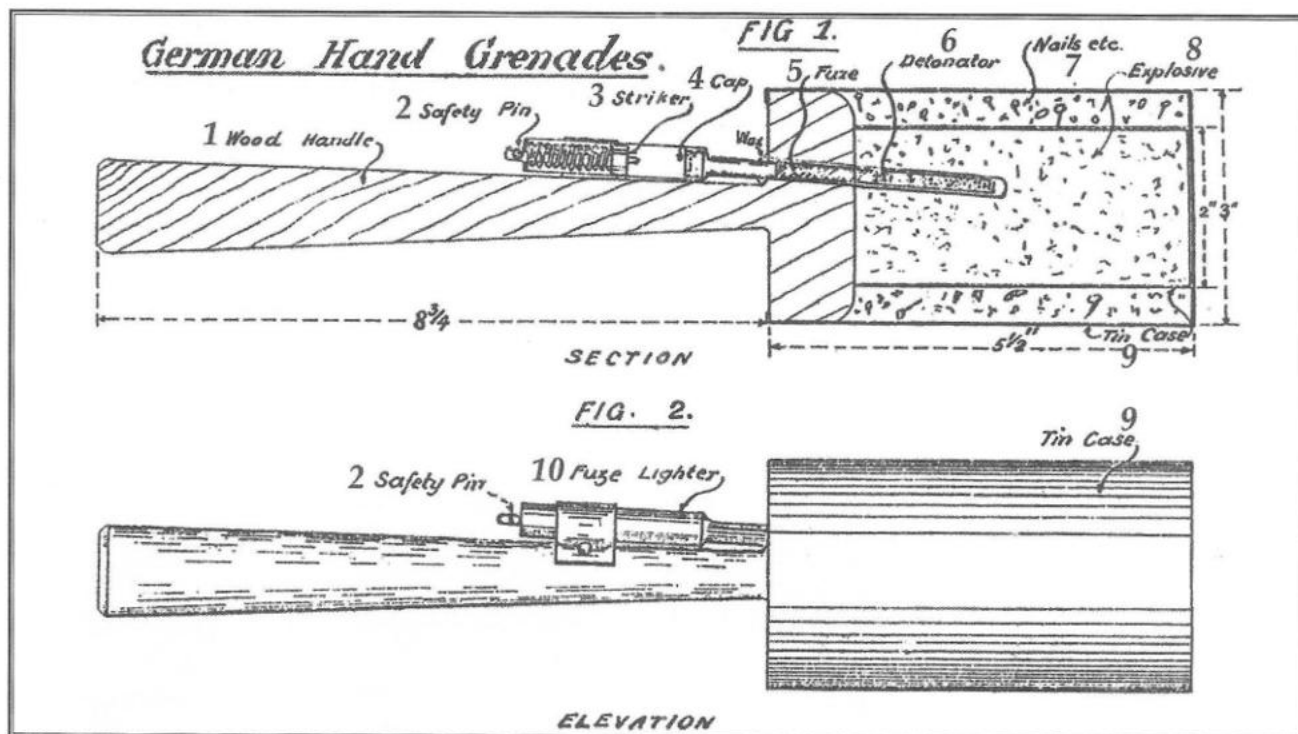
Германска „автоматична бухалка“ обр. 1915 г.

Тази твърде близка до усъвършенстваните „Petard raquettes“ бухалка (фиг. 180), има „автоматична“ запалка с пружинно инициране и закъснение 6 сек. Тялото е двустенно, като междината е запълнена с шрапнелни топчета. Общо тегло 1135 г. Според някои информации британците дават на тези гранати прозвището „Paintbrush“ - „Четка за боя“, идещо от формата на дръжката. Фактически дръжката горе има уширение, формиращо дъно на тялото (главата); външната тенекиена кутия на главата е подвита с цел фиксиране под това дървено уширение. Последното има и пробит малък отвор за прокарване на детонатора. Запалките представляват месингови тръбички съдържащи пружина, ударник и КВ, и се присъединяват към дръжките чрез стоманена лента.

Гранатите заредени с ВВ неизискващи КД за взривяване се превозвали отделно от запалките, затворени с транспортна запушалка. Тези пък заредени с ВВ изискващи КД за взривяване се превозвали със запалките но без поставени на тях детонатори; КД им се поставяли едва преди бойната употреба. Заредените запалки от този тип също се пазели отделно ако не се предвиждала скорошна употреба; това било най-вече с цел превенция на нежелани взривове по време на транспорт. Гранатите изискващи КД имали на телата залепен етикет с едро отпечатано „VOR GEBRAUCH SPRENGKAPSEL EINSETZEN“ [163][167].

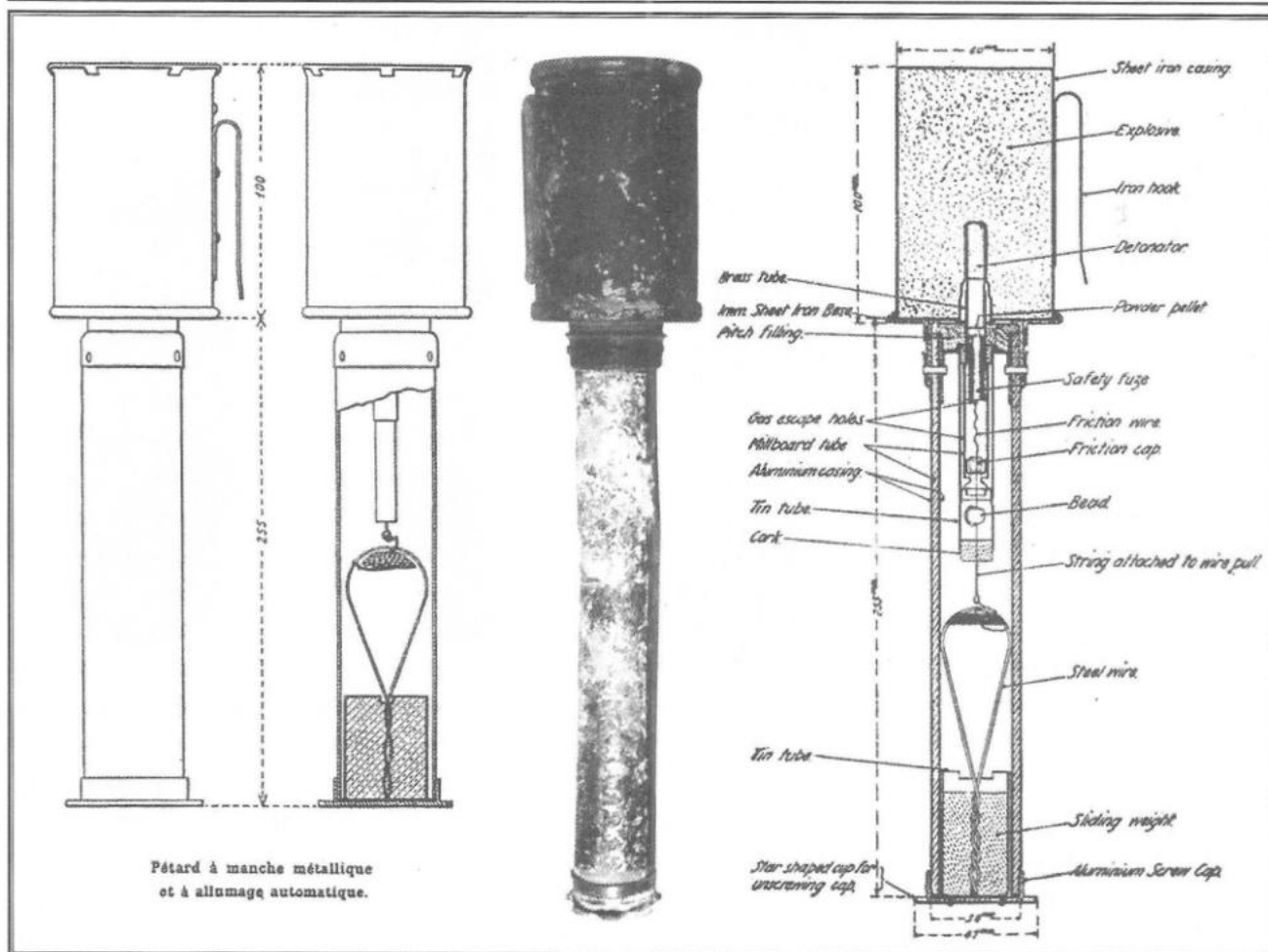
Обща дължина ок. 355 мм. (към 360 мм. според [163] - виж фиг. 180), дължина на дръжката (до тялото) ок. 220 мм., диаметър ок. 75 мм. (на заряда ок. 50 мм.), заряд - 100-грамова пресовка ТНТ (или по-малко количество)[160]. [165] цитира още един източник на данни за тази РБ - „Encyclopedia Britannica“ от 1922 г.

[168] дава общо тегло 1100 г. (маса на заряда - 270 г. смес от 80% амониев нитрат и 15% тротил



Фиг. 180 Германска "автоматична бухалка" обр. 1915 г.: 1- дървена дръжка; 2- предпазителна клечка; 3- ударник; 4- KB; 5- ОШ; 6- КД; 7- поразяващи елементи (пирони, парчета желязо и пр.); 8- BB; 9- тенекиен корпус; 10- механична запалка за огнепроводен шнур

Fig. 180 German "automatic stick hand grenade" mod. 1915



Фиг. 181 Германска "бухалка" с автоматично запалване обр. 1916 г. тип "AUGUST"

Fig. 181 German stick hand grenade mod. 1916 with automatic ignition, type "AUGUST"

(5% други ?)), далечина на хвърляне 35 м., поразяващ радиус ок. 80 м. Активирането на гранатата било с изваждане на предпазния шплент на запалката, което освобождавало подпружинения ударник - той набождал КВ и огневата верига се задействала (КВ съдържал и 2 г. черен барут (??) според източника). Тази бухалка имала по-скоро отбранителни функции.

Германска „бухалка“ с автоматично запалване обр. 1916 г. тип „AUGUST“

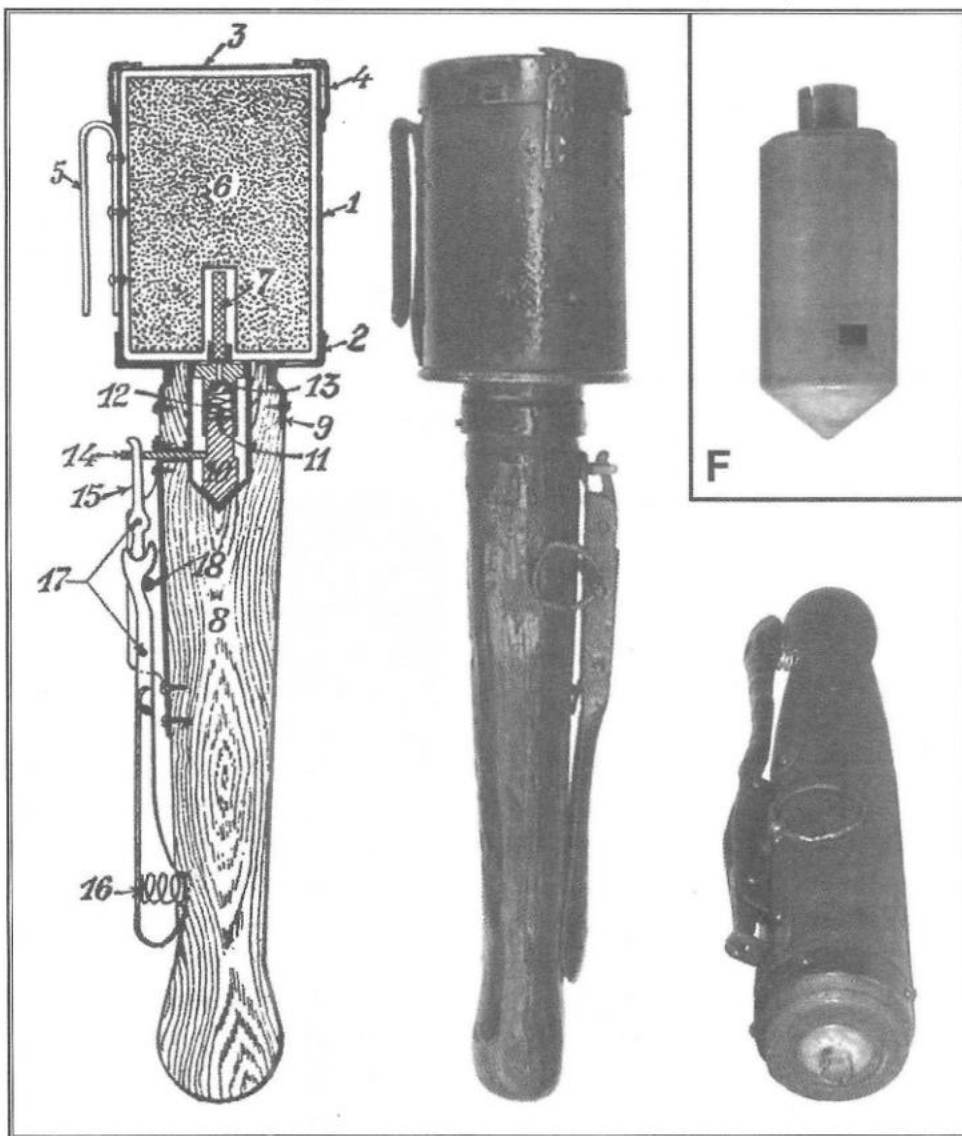
Тази бухалка (*Handgranate August*; фиг. 181) се отличава със съвсем строго цилиндричната си ръкохватка - (алуминиева според [22]; от тънка ламарина вътре подсилена от мукавена тръба [159]; от двустранно покрита с алуминий (фолио?) мукавена тръба [312]). Вътре в ръкохватката е вложена тежест със стоманена примка отгоре, за която е привързан междинен шнур, захванат с другия си край към протривателната тел на запалката. До хвърлянето (развинтена капачка) тежестта се придържа в дръжката с малкия пръст, или с помощната ръка. При хвърлянето тежестта изпада, шнурът се развива, и запалката се задейства в полет. Дължината на шнура е така подбрана, че да се предотврати нежелано запалване дори ако тежестта изпадне още докато войникът държи гранатата (преди хвърлянето)[167]. Обща дължина на бухалката - 325 мм. ([165][182]) до 355 мм. (според [179][183]), и диаметър 60 мм. (цилиндричната част на главата). Някои източници ги изобразяват и с глави от бухалки обр. 1917 г.

V.6.3 Германски „бухалки“ с ударно взривяване

Германска „ударна бухалка“ обр. 1915 г. със спускателен лост

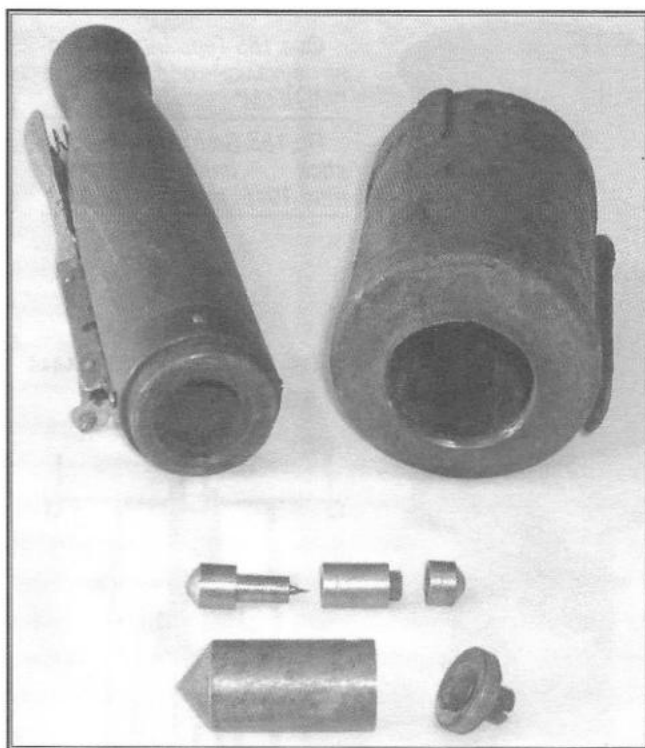
Германската „бухалка“ със спускателен лост (*Stielhandgranate Az. mit Löffelsicherung*; фиг. 182) се появява скоро след началото на Първата св. война. Тя има една от стандартните типове бойни глави (обичайно обр. 1915 г.) - диаметър на цилиндъра 70 и височина 100 мм., със занитено или завалцовано дъно и хванат с „палци“ капак; странично с три нита е захваната кука за закачане на колан [180]. Според [160] корпусът е черно боядисан; експлозивния заряд е с парафинирана хартиена облицовка.

Съществената отлика е в ръкохватката (дължина до 25 см.), която съдържа универсално-



Фиг. 182 Германска "ударна бухалка" обр. 1915 г. със спускателен лост: 1- корпус на бухалката, с дъно 2 и капак 3; 4- "палци"; 5- кука за закачване; 6- ВВ; 7- КД; 8- дървена ръкохватка; 9- присъединителна гривна; 10- ударник с жило 11; 12- предпазна пружина; 13- горно инерционно тяло с КВ; 14- месингов клин; 15- кобилица; 16- спускателен лост с пружина; 17- оси на 15 и 16; 18- предпазен шплент с халка. F - "запалков отсек". [165]; Nicolas Jeans

Fig. 182 German percussion stick hand grenade mod. 1915: 1- head with base (2) and cover (3); 4- fixing "tabs"; 5- belt hook; 6- explosive; 7- detonating cap; 8- wooden handle; 9- adaptor (connection sleeve); 10- striker with sharp point (lower inertial part); 11; 12- safety creep spring; 13- upper inertial part with primer (primer pellet); 14- brass "key"; 15- hinged arm (rocker); 16- safety spoon with coil spring; 17- axles of (15) and (16); 18- safety pin with ring. F - "fuze housing". [165]; Nicolas Jeans



Фиг.183 Взривателно приспособление на "ударната бухалка" обр. 1915 г. със спускателен лост. - Снимка-Nicolas Jeans

Fig.183 Universal impact blasting fuze of German percussion stick hand grenade mod.1915. Picture - Nicolas Jeans

(някои източници дават взривяване [само] при падане с по-тежката глава към земята - виж ^{*26}!!).

Технически данни: обща дължина на бомбата - 360 мм. (варира), диаметър на главата - 73 мм. На главата е залепено листче с познатия ни вече надпис, а на дръжката - листче с инструкцията [20][167][170][180].

Имитационният вариант на тази бухалка е с червено боядисана глава [159].

Съществувал и опростен вариант на тази граната базиран на факта, че след хвърлянето спускателният лост („лъжицата“) се завъртала дори без пружинка отзад. Този модел се разпознава по плоският лост, липсата на задна пружинка, блокиращият клин е от стомана [167].

Съществувала е в ограничени мащаби и една отбранителна „хибридна“ вариация на тези бухалки (фиг. 184), при която към вече описаната ръкохватка (идентична, но с навито горно капаче-муфа горе издадено със съответстваща резба) са присъединявани телата на *Kugelhandgranate 1913* и *1915* [167]. Тук не се поставял КД преди хвърлянето.

Германска „ударна бухалка“ обр. 1916 г. „WILHELM“

Тази бухалка (*Handgranate Wilhelm*) е една доста сложна и усъвършенствана разработка, много сигурна при (правилна) употреба; разпознава се по почти изцяло металната си ръкохватка (фиг. 185). Подпружиненият ударник при нея е взведен и се удържа от един S-образен лост и „отключващия“ елемент - топче в задната част. Лостът пък е фиксиран от преминаваща през долната му извивка дълга метална пръчка с тежест накрая; топчето е покрито с метален „щит“ (капаче) с издатък отдолу, през който пръчката също преминава. Въпросната метална пръчка с тежест е затворена в дръжката с долната (предпазна) капачка.

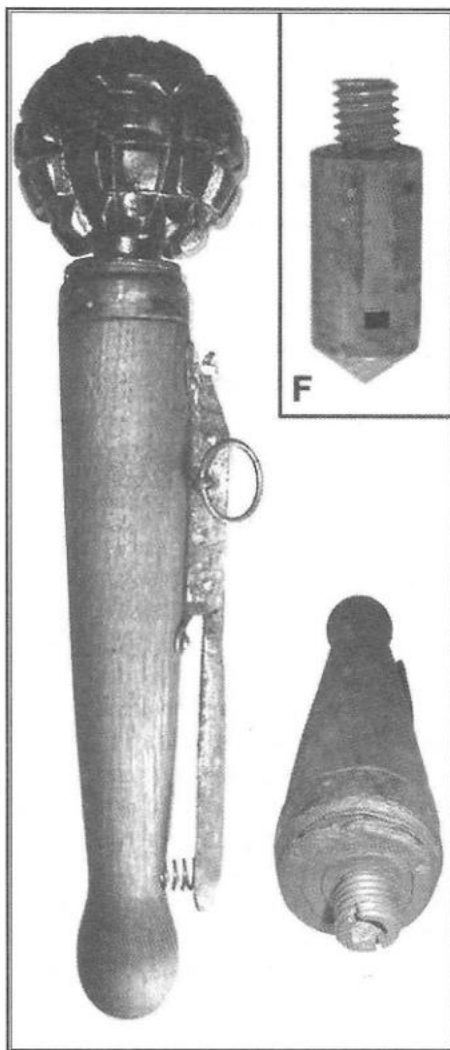
^{*26} [167][180] твърдят, че идеята за този взривател иде от факта, че силно хвърлените бухалки падали с по-тежката глава надолу - т.е. взривяване има само при такова падане (презумцията е, че ударникът е подвижен само напред). Конструкцията на взривателя обаче позволява взрив при всякакво падане: - при странично ударникът ще се измести напред поради формата на кукината в която е, и ще задейства набойждания КВ; ще задейства и при падане върху дръжката - тогава предната част на взривателя с КВ ще се „надене“ върху шипа на задната част. Т.е. това е всеотстранно действащ взривател.

Не е напълно изключено да е съществувала опростена вариация с монолитен ударник, която наистина ще се взриви само при челно падане, но това е доста съмнително (бел. Д.М.).

то взривателно приспособление (фиг. 183). То се състои от ударник с жило, който се удържа в задно положение от една слаба пружина. Освен това в подсигуриено състояние ударникът е блокиран и от месингов „клин“, захванат от своя страна към външния предпазен механизъм.

Този механизъм се състои от П-образен държач захванат към дръжката, кобилица на ос отпред удържаща месинговият клин и отзад самата тя удържана от спускателния лост (също на ос). Последният тук е с характерна форма, подобна на лъжица, откъдето идва и немското наименование („бухалка с лъжично осигуряване“). Системата за задействане при тази РБ е позната и като „*Poppenbergsche Aufschlagzündung*“.

Действие: Преди употреба се поставя КД. След изтегляне на предпазителя шпелент хвърлящата ръка трябва да притиска спускателния лост до самото хвърляне, иначе се рискува преждевременен взрив. При хвърлянето, спускателният лост се освобождава и се завърта под действие на собствената му пружина долу. При това кобилицата също се завърта и изтегля месинговия клин; оттук нататък до падането ударникът се държи в задно положение само от слабата предпазна пружина. Конструкцията на взривателя позволява задействане при всякакво (челно, странично, тилно) падане;



Фиг.184 Отбранителна "хибридна" вариация на ударните бухалки - към описаната ръкохватка (с издигнато горно капаче-муфа горе със съответна резба), са присъединявани телата на Kugelhandgranate. F - "запалков отсек". [182]; Nicolas Jeans

Fig. 184 "Hybrid" defensive variation of the percussion stick hand grenades - body of a Kugelhandgranate was attached to the already described handles (fitted with protruding cover-sleeve, above with correspondent thread). F - "fuze housing". [182]; Nicolas Jeans

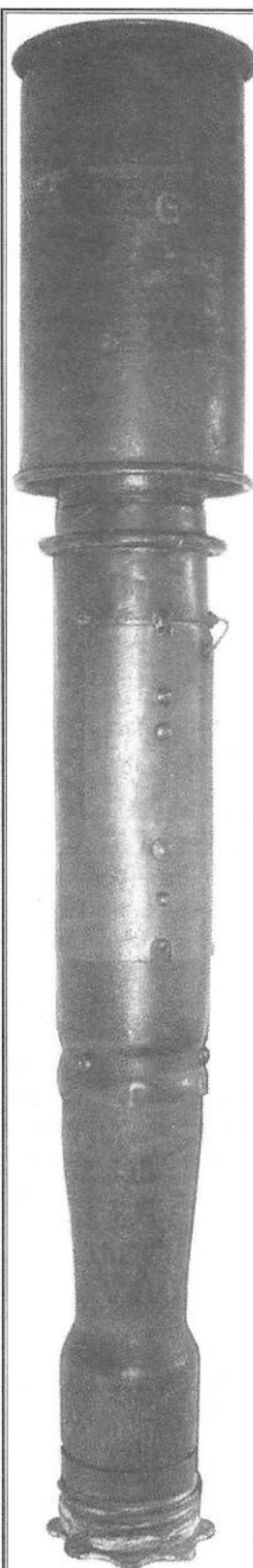
За хвърляне капачката се отвива, а тежестта се придържа (с малкия пръст или другата ръка)*²⁷. При хвърлянето от центробежната сила тежестта с пръчката излитат освобождавайки системата; щитът подпомаган от малка пластинчатата пружина, се отделя също (изтегляйки допълнителната предпазна тел преминаваща пред отвор в ударника).

При падането топчето поради тежестта си изпада от мястото си, S-образният лост се премията под напора на бойната пружина и освободеният ударник набобжда КВ, респ. взривява гранатата.

Поради комплицирания си дизайн тези бухалки не били произведени в големи количества; производството върви от 1916-та до края на войната [159][167][179][188].

Тук трябва да отбележим, че според някои източници бухалката „Wilhelm“ е огнева и се отличава единствено по профила на ръкохватката, който „впоследствие преминава при някои от другите бухалки от 1916 г., и окончателно се утвърждава при стандартизираните бухалки обр. 1917 г.“. Това е определено е погрешно мнение, изключая че профилът на ръкохватката действително се среща и при някои бухалки с огнева запалка (виж при „бухалката“ обр. 1916 (1917) г.).

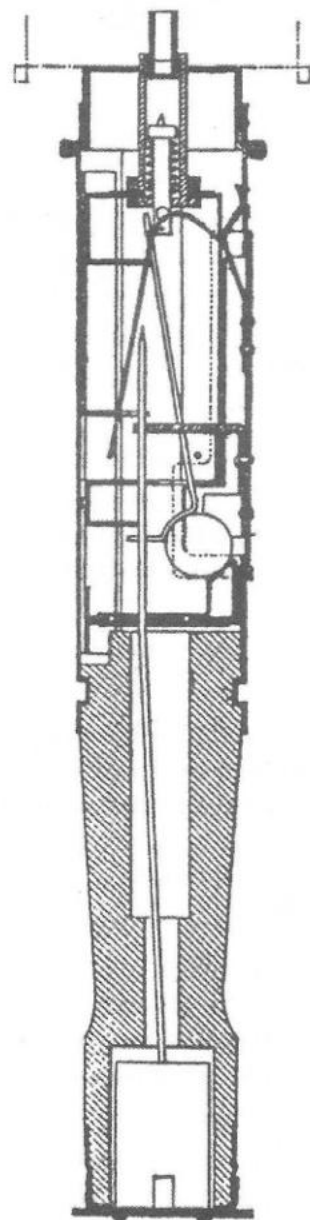
*²⁷Ето тук е тънкостта при употребата на тези иначе доста свършени бухалки. Ако се хвърля от необучен боец, тежестта лесно може да изпадне с отвиването на капачката и още при замахването бомбата ще се взриви (в [169] се твърди, че след отвиване на предпазното капаче преди хвърлянето бомбата трябвало да се държи с главата надолу; припомниме, че източникът погрешно назовава тази бухалка Stielhandgranate „August“).



Фиг.185 Германска "ударна бухалка" обр. 1916 г. "WILHELM"

Fig.185 German percussion stick hand grenade mod.1916, type "WILHELM"

Pétard à manche percutant (Grenade Wilhelm).



Като предшественик на бухалката „Wilhelm“ може да се счита на практика ударната бухалка с (дублирано) „иглено подсигуряване“ (Stielhandgranate Az. mit Nadelsicherung [159]; Stielhandgranate mit doppelter Nadelsicherung [14]; **фиг. 186**), която реално е вариация на гореописаната, но по-опростена.

Първият предпазител е транспортен (залепен към дръжката шнур свързан с халката - виж фигурата), и се премахва преди хвърлянето. След това боецът надявал на малкият пръст на хвърлящата ръка халката на вторият (иглен) предпазител. При хвърлянето игления предпазител се изважда в полет (оставайки заедно с халката на малкия пръст), и гранатата вече е разсигурена преди падането.

За нея може както да се каже, че е по-сигурна (тук опасността от инцидентно изпадане на пръчката с тежест е избягната), но така и че е с по-затруднена употреба - при неумело хвърляне малкият пръст лесно може да се травмира, а бухалката да падне твърде близо.

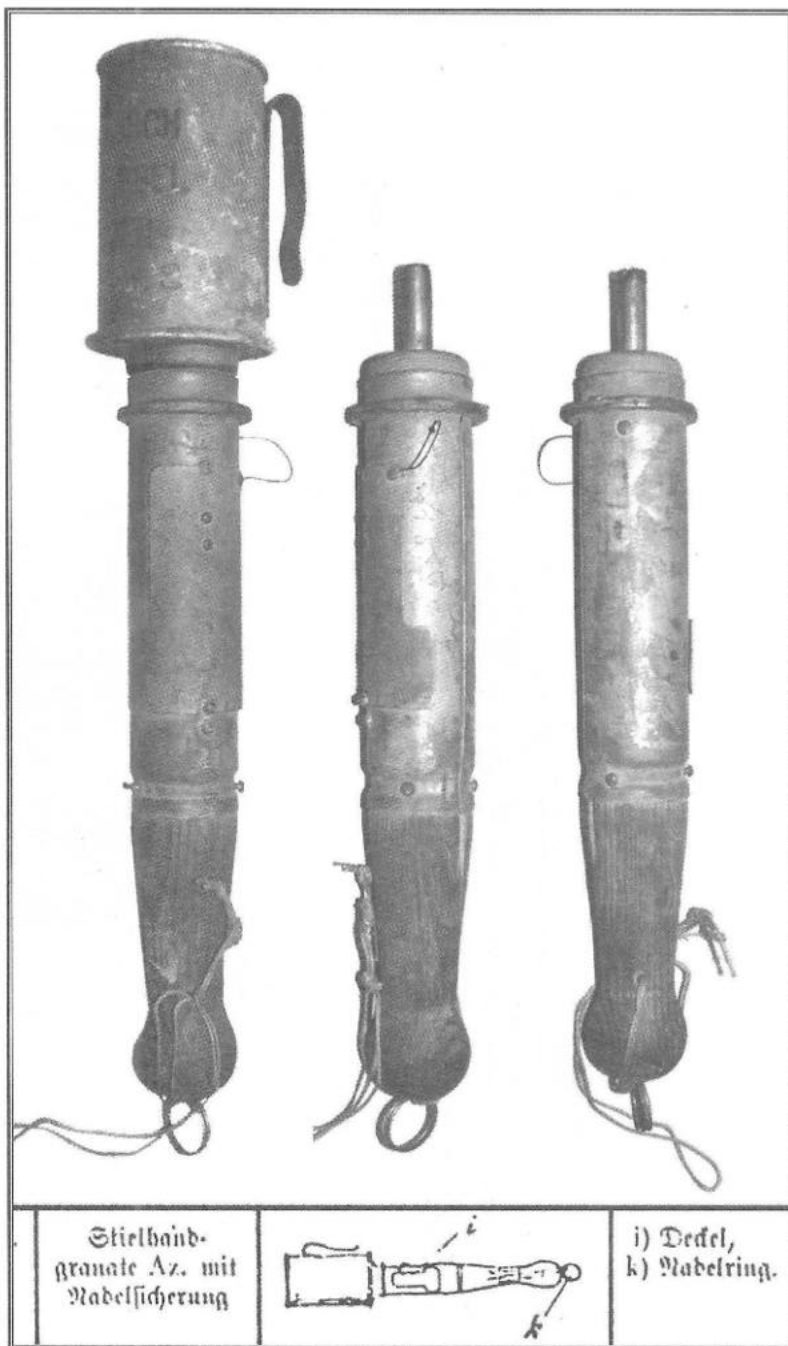
Германска „ударна бухалка“ тип „FRIEDRICH“

Конструирана е през лятото на 1916 г. Освен с частично металната си ръкохватка, тази бухалка (Handgranate Friedrich; **фиг. 187**) се отличава и с хоризонтално оребрената си глава (диаметър - 65 мм.); обща дължина - 361-365 мм.[169][179]. Обичайно имат и едно голямо „F“ горе на дървената част на дръжката [159].

Тук ударникът в транспортно положение е обхванат от краищата на една дълга U-образна пружина, която пък е напъхана в тръба с тежест на края затворена с капачка в канала на ръкохватката. След развиване на капачката и хвърляне на гранатата, тръбата с тежестта излитат от центробежната сила, раменете на пружината освобождават ударника, и при падането (без значение как) той преодолява предпазната контрапружина и набобжда КВ, респ. взривява гранатата. Забележката за придържането на тежестта (с малкия пръст или другата ръка)*²⁷, и тук важи с пълна сила.

*²⁷Виж и ²⁶. Цитиран от Вестерхолт първоизточник - „Stielhandgranate August s. I. K. Abt. Ref. F Akte 29“. Фактически обаче [169] разглежда бухалката „Friedrich“, която в материала е назована „August“. Трябва да отбележим, че твърденията на инж. Вестерхолт цитирани от [169] показват известно смесване на информации касаещи бухалките „August“ и „Friedrich“ - при описанието са смесени огневото закъснение (неприсъстващо при „Friedrich“) и ударният взривател: „При новата ръчна граната се е целяло възпламеняването да се задейства едва след хвърлянето, като се въведе скъсено закъснение от 2 до 3 секунди. Самозадействането ставало чрез една тежест намираща се в ръкохватката, която при хвърлянето изпадала и разсигурявала ударният взривател (AZ. - Aufschlagzünder; бел. Д.М.)“. Може да се предположи смесване на принципите при „бухалката“ с автоматично запалване обр. 1916 г. „August“, и бухалките с ударно взривяване обр. 1916 г. „Wilhelm“ и „Friedrich“.

Трябва да отбележим, че най-вероятно споменатата там и тук информация за 200-те хиляди произведени РБ се отнася именно за „бухалката“ с автоматично запалване обр. 1916 г. „August“.



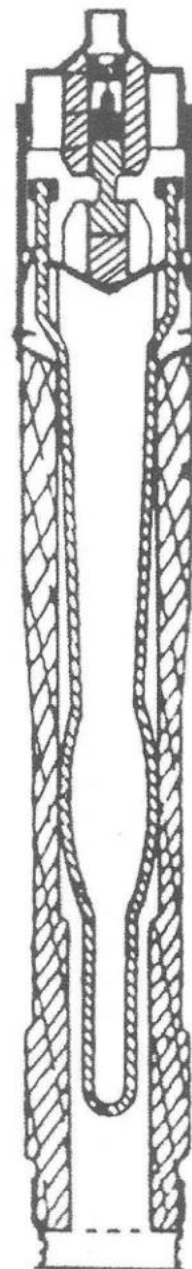
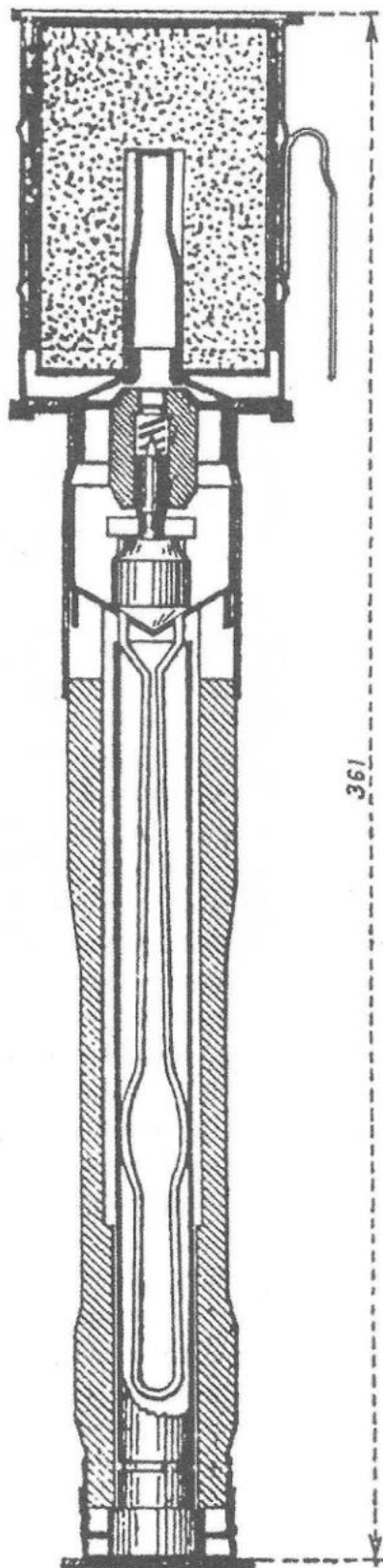
Фиг. 186 Ударна бухалка с (дублирано) "иглено подсигуряване". [165]

Fig. 186 German percussion stick hand grenade with (doubled) "needle securing". [165]

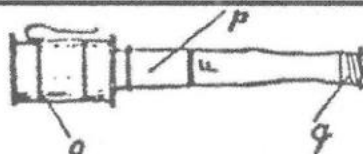
Pétard à manche percutant.

Фиг. 187 Германска "ударна бухалка" тип "FRIEDRICH"

Fig. 187 German percussion stick hand grenade, type "FRIEDRICH"



13. Handgranate Friedrich



o) 2 Rillen um den Kopf,
p) Überhülse,
q) Sicherungsklappe.

От новата граната фронтът получил 200 000 броя. Впоследствие се отказали от допълнителни доставки, тъй като преустройството на фабриките към нея създавало твърде много трудности*²⁸ [159][167][169].

Германски тренировъчни и имитационни „бухалки” (ударно взривяване)

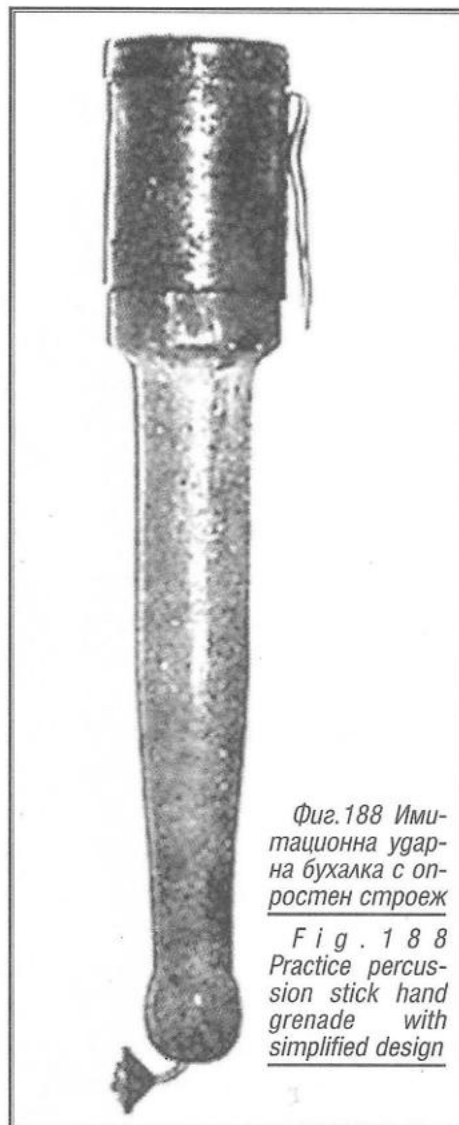
Имитационни. [14][160] представят ударна имитационна бухалка с опростен строеж (*Stielhandgranate Üb. Az. фиг. 188*). При нея дръжката и главата са дървени, като последната е вкарана в масивна метална тръба, закрепена допълнително с винтове. Горе главата има отвор с 14 мм. диаметър за запалката и КД. Подпружиненият ударник на запалката се взвежда с изтеглящият шнур (с топче и конична шайба накрая) стърчащ долу на дръжката. При удара в земята ударникът се откача от задръжката, набожда КВ и задейства КД.

Друг вариант е показан на **фиг. 189**. Той има дървено тяло с метални „диафрагми” горе и долу, допълнително укрепени с дълги метални нитове; има газоизпускателни отвори околоръст. Към горната диафрагма е прикрепен метален капак с ударник и контрапредпазителна пружина; към долната се навива ръкохватката (дълга 24 см.), над която е гнездото за имитационното зарядче. Тялото има и кука за окачане на колан.

Действие: След хвърлянето поради по-тежката предна част гранатата лети с главата напред. При падането силата на контрапредпазителната пружина се преодолява, ударникът набожда КВ на зарядчето и го взривява.

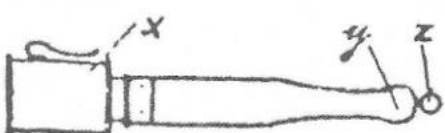
[159][160] описват и ударна имитационна бухалка с (дублирано) „иглено подсигуряване” (*Übungs-Stielhandgranate mit doppelter Nadelsicherung, Übungs-Stielhandgranate Az. mit Nadelsicherung; фиг. 190*; виж и бойният вариант на фиг. 186). Първият предпазител е транспортен (шнур с халка), и се премахва преди хвърлянето. След това боецът надявал на малкият пръст на хвърлящата ръка халката на вторият (иглен) предпазител. При хвърлянето се развива шнурът свързан с игления предпазител, последният се изважда в полет, и гранатата вече е разсигурена преди падането. Главата на тази бухалка е червена; ръкохватката на фигурата е изобразена без щит (*тренировъчна или с друго опростено задействане??* - бел. Д.М.).

Последната горна забележка важи при имитационната (учебна?) бухалка „Вилхелм” (*Übungs-Handgranate Wilhelm*). Източник [159] споменава гладка дървена дръжка вместо обичайната (**фиг. 191**).



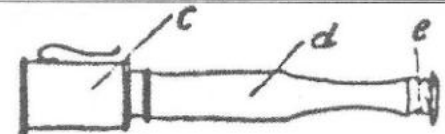
Фиг.188 Имитационна ударна бухалка с опростен строеж

Fig. 188 Practice percussion stick hand grenade with simplified design

20.	Übungs-Stielhandgranate Az. mit Nadelsicherung		x) Roter Topf, y) abgerundetes Stielende, z) Nadel mit Ring.
-----	--	--	--

Фиг. 190 Ударна имитационна (учебна?) бухалка с (дублирано) "иглено подсигуряване"

Fig. 190 Practice (training?) percussion stick hand grenade with (doubled) "needle securing"

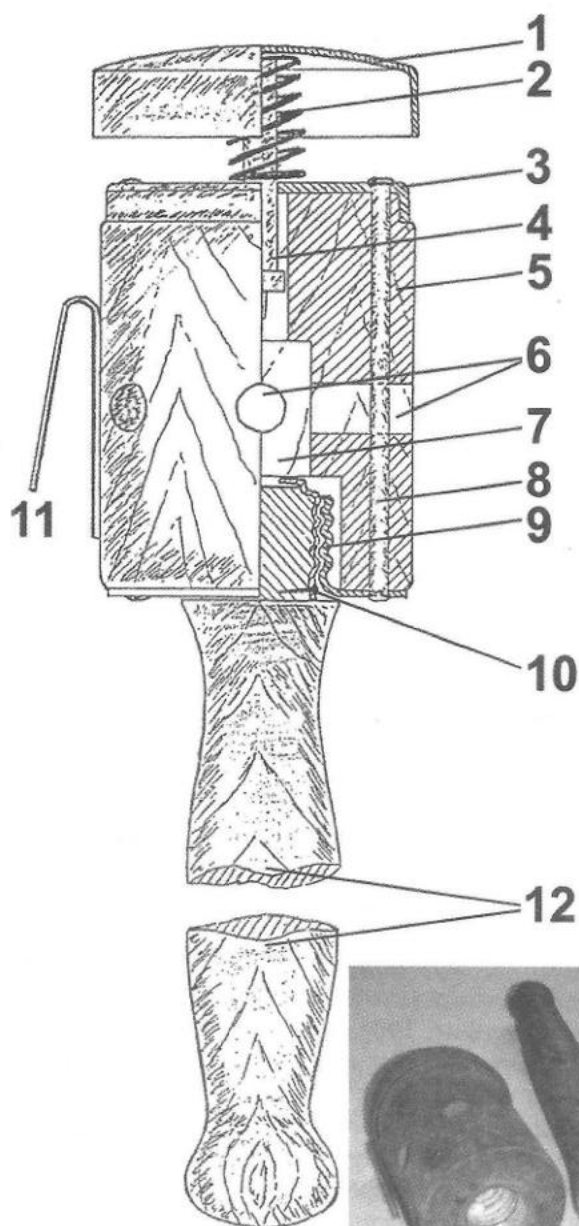
22.	Übungs-Handgranate Wilhelm		c) Roter Topf, d) glatter Stiel, e) Sicherungsflappe.
-----	----------------------------	--	---

Фиг. 191 Имитационна (учебна?) бухалка "Вилхелм"

Fig. 191 Practice (training?) percussion stick hand grenade "WILHELM"

Фиг. 189 Друг вариант имитационна ударна бухалка: 1- челна тарелка; 2- предпазна контр-пружина; 3- метален капак; 4- ударник, свързан с 1; 5- дървено тяло; 6- газоизпускателни отвори; 7- звуков пиротехнически патрон с капсулче горе; 8- съединителни щифтове; 9- метално дъно; 10- присъединителна резба на ръкохватката 12; 11- кука за закачване. [165]

Fig. 189 Other type of practice percussion stick hand grenade: 1- front plate; 2- coil spring; 3- metal cover; 4- striker connected to (1); 5- wooden body; 6- gas escaping holes; 7- practice charge with primer above; 8- joining pin; 9- metal base cover; 10- connecting thread of the handle (12); 11- belt hook. [165]



1 Druckteller
2 Abstandsfeder
3 Deckel
4 Schlagbolzen

5 HGR-Körper
6 Gasabzugsloch
7 Knallsatz
8 Verbindungsstift

9 Boden
10 Schraube
11 Tragebügel
12 HGR-Stiel

VI БЪЛГАРСКИ ПРОТИВОПЕХОТНИ РЪЧНИ БОМБИ В ПЕРИОДА 1919-1945 г. ВКЛ.

VI BULGARIAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES IN THE PERIOD 1919-1945

After WWI, the Bulgarian Army was limited to 20 000 soldiers by the Treaty of Neuilly. Any weapons or ammunition supplies over a very low limit were to be turned over to the Allied forces. The Treaty also prohibited importing any type of war materials including weapons and ammunition as well as limiting production in Bulgaria to a single factory. Normal training and a revolt in September of 1923 virtually exhausted supplies of ammunition including grenades. In the mid 1920's Bulgaria began producing two new types of hand grenade, similar to the German stick grenades. These were both offensive and defensive versions of stick grenades that remained in Bulgarian service up to the 1950's.

During the period of 1941 to 1944 Bulgaria allied itself with Germany. Bulgarian supplies of hand grenades were supplemented with German grenades as required. Also during this period, British and American aircraft dropped supplies to Bulgarian Communist partisans. Large numbers of British No.36M Mk.I grenades were included, however much was captured before reaching the partisans. In fact, so many grenades were captured that a manual from the „State Militia School” in 1945 included the No.36M Mk.I. In late 1944 when Bulgaria switched sides and its forces went into action against the Germans, Bulgarian stick grenades were the main grenades in use, as well as remaining stocks of German grenades. In late 1944 and early 1945 some 300 000 Russian hand grenades were supplied to Bulgarian forces too.



След злощастната за нас загуба на Централните сили в Първата свет. война, през 1919 г. на България е наложен Ньойският мирен договор, или т.нар. Ньойски диктат. Наред с другите несправедливи условия на нашата страна бе позволена почти символичната 20-хилядна армия. Всички излишъци от въоръжение и боеприпаси над определения и без това ограничен разклад, трябвало да бъдат предадени на „Главните съюзени и сдружени сили”, т.е. Антантата.

Чл.79 от договора разпорежда, че „фабрикацията на оръжия, бойни припаси и на всички материали ще може да се извършва най-много в една работилница”, а според чл.81 „вносът на оръжия, бойни припаси и военен материал от всякакъв вид в България е строго забранен”, както и износът [191]. Ясно е, че при горните условия съществуващите запаси от БПр., включително и от ръчни бомби бързо се изчерпват дори само при употреба с цел обучение на войските. Потушаването на избухнало-то т.нар. „септемврийско въстание” през 1923 г. още повече ускорява процеса.

За да задоволи острата си нужда от този вид оръжие, през 20-те години на века армията усвоява производството на нова българска ръчна бомба, подобна на германската „бухалка”, в два варианта - настъпателен и отбранителен*¹.

*[145] изяснява, че българските РБ армейско производство до 1926/27 г. са изготвяни в Софийския арсенал (тогава вече фабрика); после той бил преместен в Казанлък под името Държавна Военна Фабрика (ДВФ), в чийто „пиротехнически отдел” продължило бомбеното производство (решението за преместване било взето през 1923 г., а преместването реално става 1927 г.). Според [120] преместването е през 1924 г., което се твърди от съвременни проспекти и официалния сайт на фирма „Арсенал” - Казанлък; документирано е обаче, че в Софийския арсенал за последно е проведен курс за артилерийски и оръжейни техники и пиротехници в периода I. X. 1925 - 10. XII. 1926 г., а първият курс в Казанлък е едва октомври 1927 г. [145]. [224] съобщава, че през 1924 г. ген. Иван Вълков - министър на войната в правителството на Ал.Цанков след Деветоюнския преврат, определя гр. Казанлък за местоположение на бъдещата военна фабрика. Два фактора изиграват роля за това. Първо: самият арсенал е родом от града, а създаването на голямо индустриално предприятие безспорно дава добри възможности за препитание на жителите му. Вторият фактор е обективен - Казанлък е отдалечен от границите и следователно по-добре защитен срещу въздушни нападения. През май 1925 г., след като вече е налице държавно решение за създаване на ДВФ, строителна група от Софийския арсенал заминава за Казанлък. Първоначално започва строежът на пресово-снарядно, механическо-монтажно, и коваческо отделения. През пролетта на 1926 г. част от управлението на Арсенала и началникът му поемат функциите си вече в новата фабрика. Започва поетапно прехвърляне на хора и машини от София в Казанлък, и до края на 1927 г. е осъществено цялостното пребазиране на новото място. В софийските сгради остава клон на ДВФ, който функционира до 1935 г. със задачата да закупува и осигурява необходимите материали за работата на фабриката.

Интересна информация за потреблението на РГ от Българската армия през Втората св. война дава [192], според която през Втория период на нашата Отечествена война (8.XII.1944 - 15.V.1945 г.), Първа българска армия изразходва 102 315 ръчни бомби от различни типове, с общо тегло 80 тона.

VI.1 Българска настъпателна РБ „бухалка“

Българската настъпателна РБ „бухалка“ практически може да се разглежда като една скъсена и леко модифицирана *Stielhandgranate 1917* (фиг. 192). Тази бомба притежава силен морален (психологически) ефект поради големия си заряд, обаче ограничена поражаемост - 5 м. от мястото на взрива^{*2}. Силата на експлозивните газове е „достатъчно голяма, че да откъсне части от тялото и разтроши кости на намиращите се близо хора и животни“. Газовете нанасят още по-големи поражения, когато бомбата се взриви в затворено пространство - скривалище, подземни галерии, наблюдателници и пр. Освен за поразяване на живи цели настъпателните РБ са употребявани за разрушаване на изкуствени препятствия, засеки, слаби фортификационни постройки, картечници и пр. Далечина на хвърлянето до 50 метра.

Тежина на бомбата - според инструкциите 650 г., но всъщност реално ок. 700 г. Обща дължина - ок. 280 мм.

Състои се от следните главни части (фиг. 193 - Притурка отзад):

- а) Тяло (глава)
- б) Разпръскателен заряд, и
- в) Дръжка със запалка и детонаторен капсул (КД).

Тялото е направено от желязна ламарина (дебелина 0,9-1,5 мм.) във форма на цилиндър с размери: височина 107-108 мм., и диаметър на цилиндричната част 59-61,5 мм. (при свивката 67,5-68,5 мм.)^{*3} Вътре е поместен разпръскателния заряд. Кутията се затваря с капак^{*4} от желязна ламарина, над който се намира (понякога) уплътняващ картонен пръстен. В средата на капака има отвор, където е фиксирано гнездото за детонаторния капсул. Гнездото е ламаринена фунийка дълга 46-48 мм., която заедно с капака затварят херметически заряда на бомбата (обичайно са лакирани с шеллак или черен лак (фиг. 194);



Фиг.192 Българска настъпателна РБ „бухалка“ (ляво) в сравнение с немската *Stielhandgranate 1917*

Fig. 192 Bulgarian offensive stick hand grenade (on the left), compared with German *Stielhandgranate 1917*



Фиг.194 Тяло (глава) на настъпателната бухалка

Fig. 194 Body (head) of the offensive stick hand grenade

^{*2}Поразяващото ѝ действие според [225] е „в кръг от 3-4 метра“; малкият поразяващ радиус се определя главно от това, че при взрива не се образуват големи парчета. Според [195] моралното въздействие е до 80-100 м. от взрива, а материалните поражения - 2 до 5 м. Последните се дължат главно на въздушното налягане, което до 2 м. от взрива е около 300 кг/см², но бързо намалява - на 20 м. е само 2-3 кг/см², което е безопасно за човека. Практическият боен радиус на парчетата според източника е 10 м., след това енергията им бързо намалява. Бомбата дава ок. 59 различни парчета (3 над 10 г., 2-5 до 10 г., 22-25 до 5 г., 29 под 2 г.), които действат средно в радиус 25 м., отделни парчета - до 35 м. До 3 м. от взрива бомбата е ефикасна дори само с налягането.

^{*3}Практически еквивалентно на това при германската „бухалка“ обр. 1917 г., което е високо 108 и с диаметър 60 мм.

^{*4}При някои от бомбите късна фабрикация (ориентирано след 1940 г.) горната част на тялото също е затворена с капак, така че свивките стават две - долу и горе



Фиг. 195 Ръкохватки за български бухалки

Fig. 195 Handles for Bulgarian stick hand grenades



Фиг. 196 А Маркировки по ръкохватките - закъснение (5 1/2 C или 5 1/2 C EK), и дата на производство (последната не винаги е нанесена). [314]

Fig. 196 A Markings on the handles - delay in seconds (5 1/2 C or 5 1/2 C EK), and production date (not always marked). [314]

често има допълнително гудронова намазка по съединението им). Долният капак завършва с нарезбован тръбен отвор; в последния се навива дървената дръжка. Отвън на тялото се намира четвъртита скоба^{*5}, посредством която бомбата се закача на специална кука поставена на войнишкия колан - за удобно носене. Тялото на бомбата е боядисано в защитен цвят, вариращ от сивозеленикав до маслиненозелен. Тегло на зареденото тяло: 515-530 г.

Разпръскателният заряд е поместен в цилиндричната кутия; използван е тротил (най-често), или друг бризантен експлозив (тротил с динитронафталин; смес тротил/амониева селитра). Зарядът тежи 350 грама според инструкциите, но на практика често се колебае около 310-320 г.^{*6}

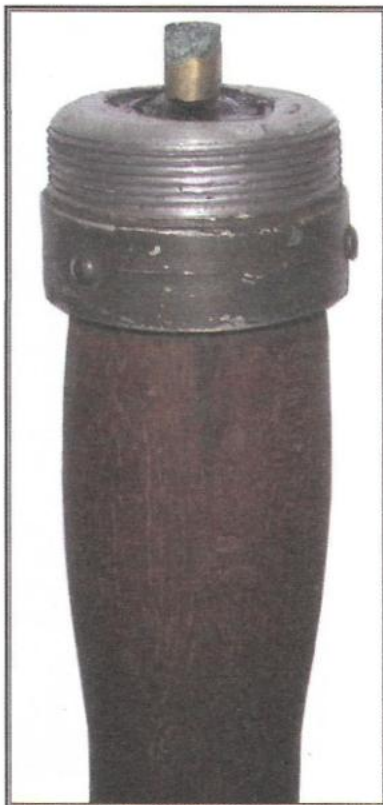
Дръжка със запалка и детонаторен капсул. Тя се състои от:

- собствено дръжка;
- запалка; и
- капсул-детонатор.

Дръжката собствено е дървена тръба дълга 170-172 мм. и с вътрешен диаметър 14,5-15 мм., в която се помещава запалката; отвън е оформена с оглед удобство при хващането (фиг. 195). Горе върху нея (чрез щемпел или с изгаряне) е маркирано закъснението - инициалите „5 1/2 C“ или „5 1/2 C EK“, а понякога и допълнителна маркировка с мастило (например: „8. 948 г“ - месец и година на производство, „март 1939“, „септ. 1939“, „яну 1945“ и др.; може да е нанесена и пълната дата - напр. „28 януари 1941 г.“; фиг. 196 А). Към горният по-обемист край на дръжката с 3 или 4 пирончета е прикрепена двойна гривна от дебела (вътрешната част) желязна ламарина. Посредством нейните витлови нарез дръжката се завива в отвора на капака (резбата на „бухалките“ български образец е еквивалентна на тази при немските). На гривната е надяната кожено „търкало“ (уплътнителен пръстен; мукавен според [195][196]), херметизиращ съединението на тялото с дръжката срещу проникване на влага.

^{*5}За разлика от куката при германските „бухалки“ от Първата св. война

^{*6}Посочените в някои източници 200 г. не са реални спрямо вътрешния обем на кутията и плътността на пресования тротил - ок. 1,5 г/см³. Констатирани: 314 грама (тегло на пълна глава ок. 527,5 г.); 319 г. (общо тегло 702,5 г. (без КД), тегло на пълна глава 518,2 г.)



Фиг.196 Б Особена единична присъединителна гривна на ръкохватка за българска бухалка - [314].

Fig. 196 B Unusual "single" adaptor (connection sleeve) on a handle for Bulgarian stick hand grenade - [314].

що цинковото предпазно капаче (фиг. 197). Последното заедно с вместеното в него омаслено мукавено кръгче служат да затворят плътно задния край на дръжката (гнездото на теглителното топче и запалната връв), и по такъв начин да предпазват запалката от овлажняване.

При някои бомби предпазното капаче е пломбирано*⁷ към края на дръжката (фиг. 198 А-Б), вероятно с цел по-голяма сигурност - капачето да не се развива от само себе си; пломбиране обаче не винаги е правено.

Обща дължина на дръжката (комплектна без КД) - 190 мм.

Stick Grenade, Offensive. This grenade was developed in the mid 1920's and remained in service with Bulgarian forces through WWII and into the 1950's.

The grenade (Fig. 192 - 193 Addendum) consists of three main components: the warhead, handle, and friction igniter mechanism. The warhead consists of a dropforged tin with a base that is crimped on. The walls are constructed of sheet iron 0.9-1,5 mm thick. The head is filled with 310-350 grams of TNT or Ammonal. A thin sheet metal cover closes the base with a detonator well formed in the centre. A heavier base fits over the thin cover and both are then crimped onto the main body. The heav-



Фиг.197 Различни типове предпазни капачета за българските бухалки

Fig. 197 Different types of safety caps for Bulgarian stick hand grenades

На другият (долен) край на дръжката чрез три или четири 7-9 мм. дълги пирончета е прикрепена гривна от тънка (0,7 мм.) цинкова ламарина с впресовани витки, върху която се навива също цинковото предпазно капаче (фиг. 197). Последното заедно с вместеното в него омаслено мукавено кръгче служат да затворят плътно задния край на дръжката (гнездото на теглителното топче и запалната връв), и по такъв начин да предпазват запалката от овлажняване.



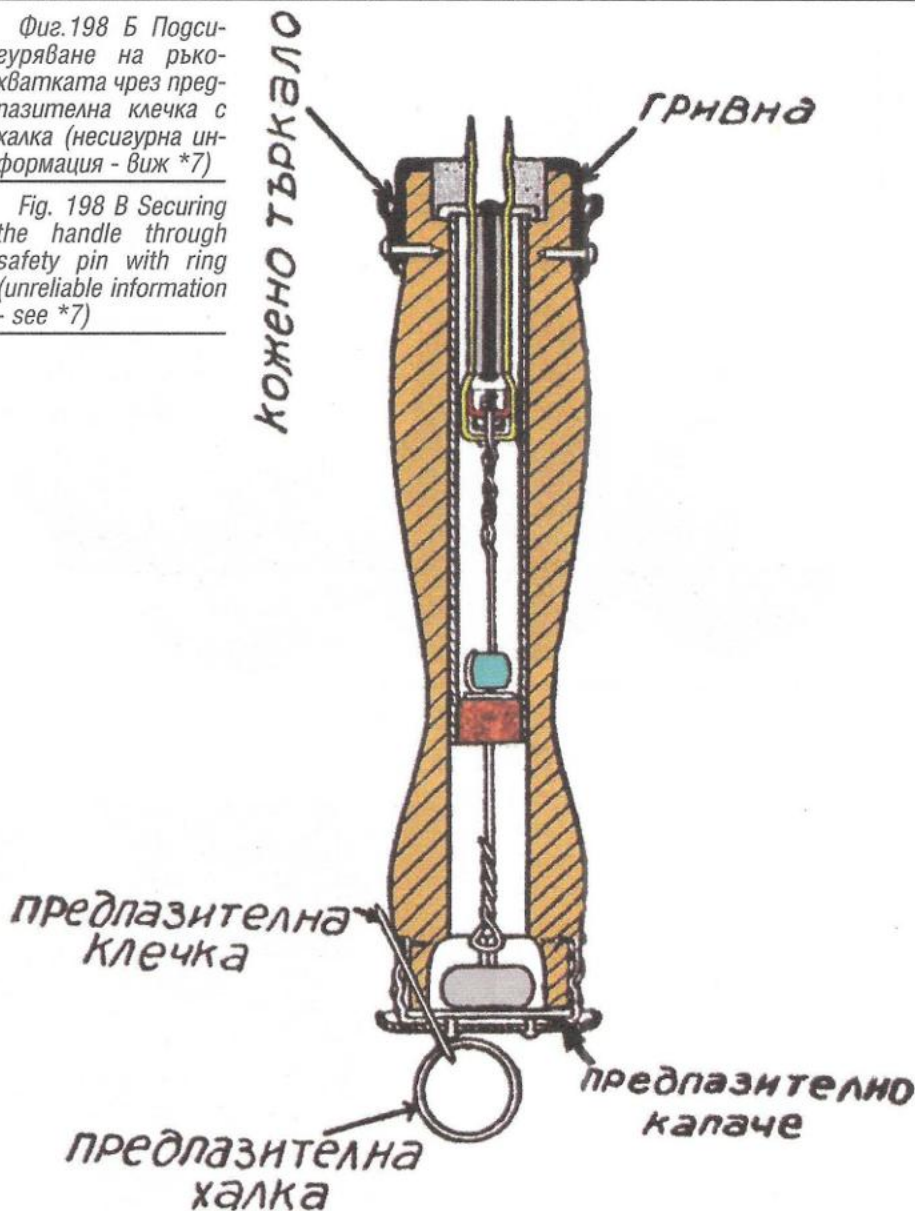
Фиг. 198 А Пломбиране на предпазното капаче към долната цинкова гривна

Fig. 198 A Lead seal securing of the safety cap to the lower zinc adapter

*⁷ Според някои източници през предпазното капаче и края на дръжката косо преминава предпазителна клечка с халка, която не позволява на капачето да се развива от само себе си (фиг. 198 Б). С тази цел „на дръжките долу под цинковата гривна има малък жлеб, а самите гривни имат пробито специално отворче“ (на това място някои гривни са леко изпъкнали). Лично авторът на настоящата книга счита за невъзможно поставянето там на клечка с халка; предназначението им явно е за пломбиране с тел през отворите на гривната и капачката съответно. Някои предпазни капачки обаче са без отворчета по „тарелката“, или дори без „тарелка“. Това показва, че това допълнително осигуряване не винаги е правено.

Фиг. 198 Б Подси-
гуряване на ръко-
хватката чрез пред-
пазителна клечка с
халка (несигурна ин-
формация - виж *7)

Fig. 198 B Securing
the handle through
safety pin with ring
(unreliable information
- see *7)



ier base is formed to have a threaded socket in the centre. A belt clip is attached to the side of the head. The handle is mainly wood. An adapter is attached to the top end with four small nails (or wood screws rarely). The adapter is sheet metal and covers the top of the handle and down the side a short distance. It is threaded to match the threading in the head of the grenade. A hole in the top allows the detonator to fit through the top of the handle into the head. The base of the handle has another adapter that is attached with small nails. This adapter is threaded to accept a cap (both made of sheet zinc). The friction igniter fits into the handle from the top. A string attached to the friction wire fits all the way through into a space in the bottom of the handle and is attached to a pull ball. The cap on the handle keeps the pull ball and string inside the handle. Once assembled with the igniter the handle is

then screwed into the socket in the base of the head.

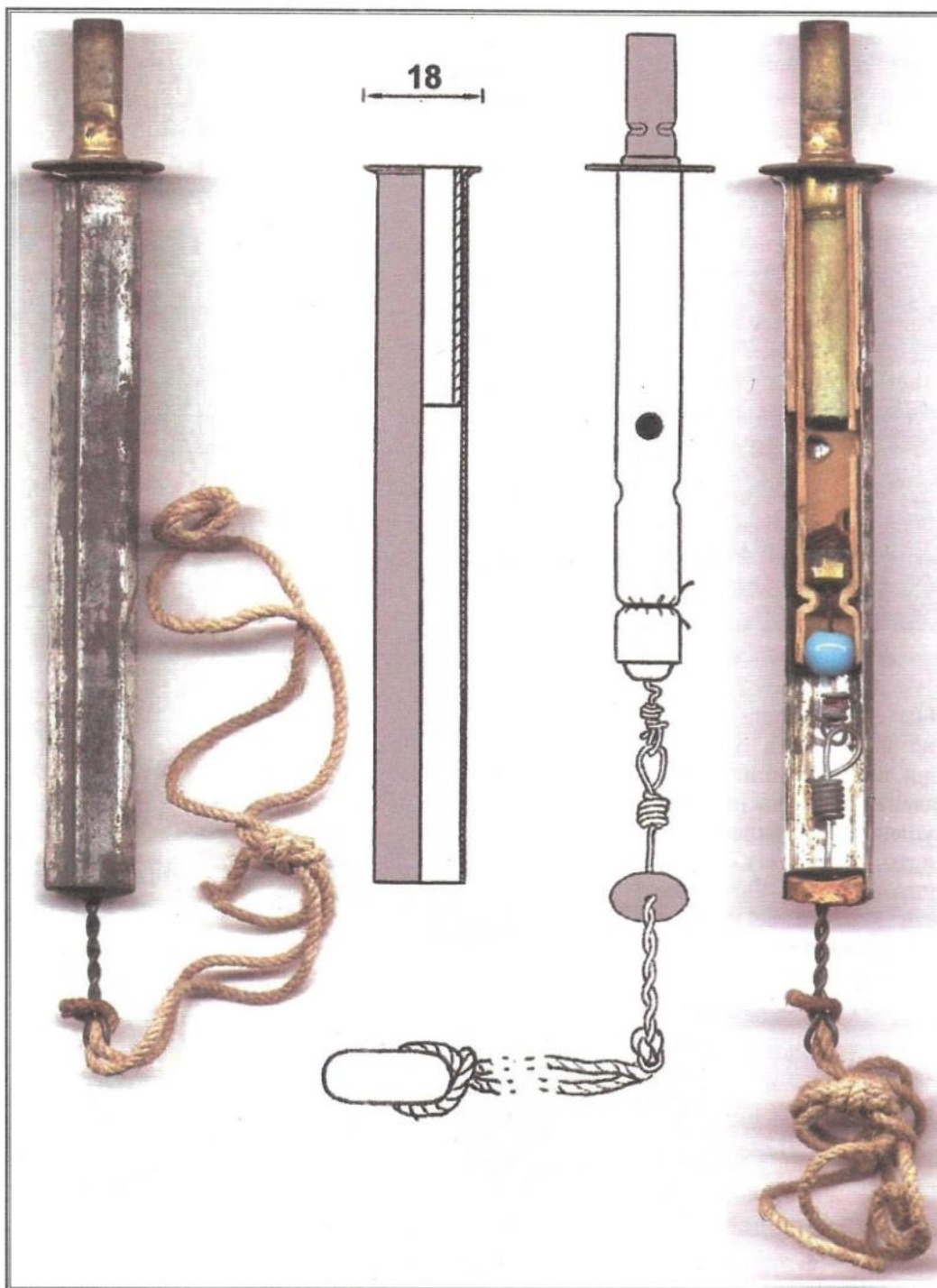
For use, the grenade must be primed by unscrewing the body of the grenade in a counter clockwise direction. Insert the detonator in the detonator holder of the igniter and screw the body back on. To throw, unscrew the cap and allow the pull ball and string to drop out. Grasp the ball with the non-throwing hand and give it a sharp pull. Immediately throw the grenade at the target. When the pull string is pulled, it pulls the friction wire through the friction compound causing it to flash. The flash ignites the delay fuse that burns for about 5.5 seconds. When the fuse burns down, it ignites a small flash charge that flashes into the detonator causing it to detonate. The explosion of the detonator causes the main charge to detonate.

TYPE- Offensive
WEIGHT- 710-715 gm
DIAMETER- 59-61.5 mm
LENGTH- Total ab. 280 mm
Body 107-108 mm
FILLING- 310-350 gm TNT or Ammonal
IGNITER- Friction
DETONATOR- No.8
FUZE DELAY- 5.5 sec
EFFECTIVE RADIUS- 5 meters



Запалката е дистанционна, с опън-търкателно възпламеняване и продължителност на горене 5½ сек. Произвеждана е в три различни варианта:

Вариант 1 (фиг. 199) е на практика почти компилация на немската запалка *Bz.15*. Външната тръбичка на запалката е изработена от бяла 0,5 мм. ламарина, свързана с шев чрез присвиване или запояване (шевът - тук и при другите запалки - понякога се херметизира допълнително с шеллак или гудрон - гледай фигурите). Горната ѝ част е разширена, като така е оформено опорното уширение. В същия този край е напъхано мукавено цилиндърче, което уплътнява в металната тръбичка другата част на запалката (вдясно на фиг. 199). Тялото на тази част представлява мукавена тръбичка, в чиято горна част са прикрепени месинговата гилза и кръгче от ламарина с диаметър малко над този на уширението. В горната част на тръбичката се намира закъснителния ОШ и усилителя горе, а КВ е фиксиран в долният ѝ край чрез пристягане с конец. Под пристягането тръбичката е запушена със стъклено мънисто (обикновено светлосиньо и непрозрачно). Протривателната тел минава през мънистото и КВ, и е свързана по вече описания начин със съединителна тел и запална връв (изготвена от 42 см. парче канап) с теглително топче. В средната част на мукавената тръбичка са пробити две двойки 4 мм. отвори - перпендикулярно един над други (шахматно), през които излизат газовете от горенето на закъснителя.



Фиг.199 1-ви вариант запалка за български бухалки (сходен с немските *Bz.15* - сравни с фиг. 169)

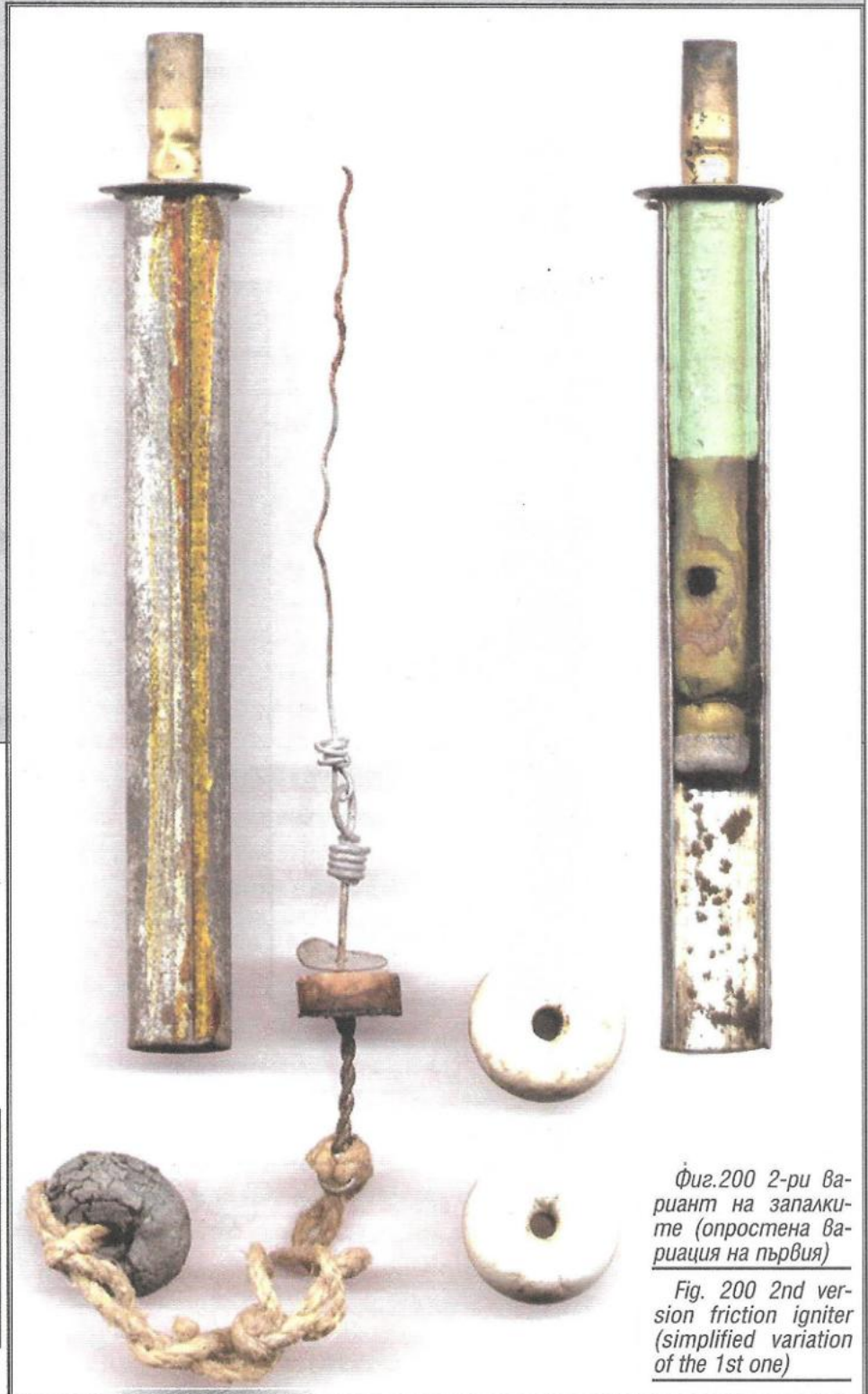
Fig. 199 1st version friction igniter for Bulgarian stick hand grenades (similar to German *Bz.15* - compare with Fig.169)

The friction igniters as used in the Offensive and Defensive stick grenades can be broken down into three basic versions.

The first version (Fig. 199) is very similar to the German fuze it was designed from (*Bz.15*). There is a tubular container made of tinned sheet iron about 0.5 mm thick. The upper end of the tube is belled out to form a support lip. The igniter itself is contained within a cardboard tube that has a brass detonator holder fixed to its upper end. A sheet iron washer is also attached at the base of the detonator holder where it meets the cardboard body. There are two sets of gas escape holes drilled through the cardboard body about 2/3 the way up. A length of safety fuse with an igniter head on the end is fitted into the body with the igniter head closest to the detonator holder. A friction igniter, filled with a friction compound, is placed in lower part of the body and the body crimped to hold it in place. The friction wire that passes through the igniter is coated with red phosphorous on the upper end and leads through the crimp up to the top of the cardboard body. The wire then fits through holes in a glass bead (normally an opaque light blue) that closes the top of the tube. The wire is twisted into a spiral coil that holds the assembly together. A second piece of wire is attached to the friction wire at the spiral coil under the glass bead. The cardboard igniter is fitted through the sheet metal container until the sheet metal disc comes into contact with the belled end of the tube. The second piece of wire protrudes out the other end passing through a sheet metal disc and cork that closes the lower end of the tube. Pitch is used to provide moisture resistance on any joints in the assembly. Finally a pull cord with pull knob attached is tied onto the wire.

❄️ ❄️ ❄️
Вариант 2 (фиг. 200) е опростена вариация на горната запалка. При нея вътрешната мукавена тръбичка не е запушена със стъклено мънисто, а с „нахлузена“ цинкова чашка. Обичайно тези запалки се срещат при дръжките с изгорено клеймо.

The second version (Fig. 200) is constructed the same as the first with the exception of the closing bead for the cardboard body. In this version a small push on zinc cap closes the igniter.



Фиг.200 2-ри вариант на запалките (опростена вариация на първия)

Fig. 200 2nd version friction igniter (simplified variation of the 1st one)

Вариант 3 (фиг. 201 А-Б) е съществено модернизиран и осъвременен. Състои от следните части:

а) Външна тръбичка от бяла (калайдисана) ламарина. В нея се затварят херметично всички части на запалката

б) Месингова гилза, в която се поставя КД^{*8}. В дъното на същата се намира усилителя - пресован черен барут (смес от черен барут, калиев и бариев хлорати, и алуминиев прах - според [195][196]). Последният служи да подсури възпламеняването на КД. На шийката на гилзата е надяната тенекиено кръгче, което е обхванато (виж фиг. 201 Б; често обхващането не е правено - бел. Д.М.) от външната тръбичка и образува уширение, служещо за упор на запалката и затваряне горния край на кукината в дръжката

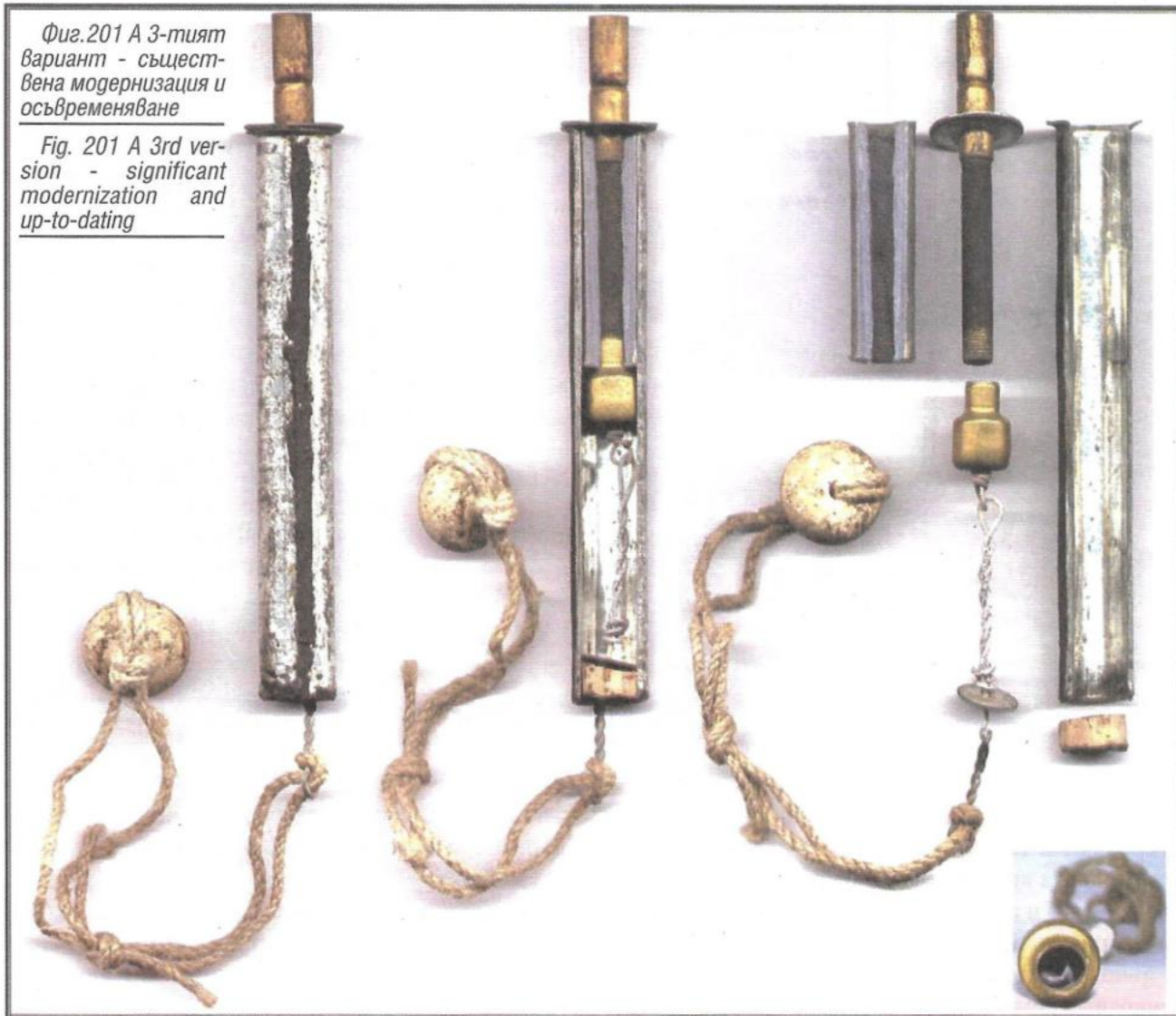
в) Вътрешна месингова тръбичка, в която е пресован закъснителя с продължителност на горене $5\frac{1}{2} \pm 0,5$ сек. (отдолу подмазан със смес от черен барут и селитра според [195][196]; тази забележка обаче вероятно се отнася за горните запалки - бел. Д.М.). Долният край на тръбичката има резба, чрез която се съединява с ламаринената чашка. Тръбичката е поставена в мукавен цилиндър, осигуряващ устойчивото ѝ положение във външната тръба

г) Ламаринена месингова чашка, в която е поставен драскателния КВ (пробита медна чашка с прокарана през нея протривателна тел (протривател), навита в горния си край на плътна спирала; както и запалителния състав). Телта е офосфорена (вътрешно в отвора на спиралата), а ламаринената чашка на дъното си (което е стоманено) има 3 отвора за излизане на барутните газове, и 1 централен през който минава протривателната тел

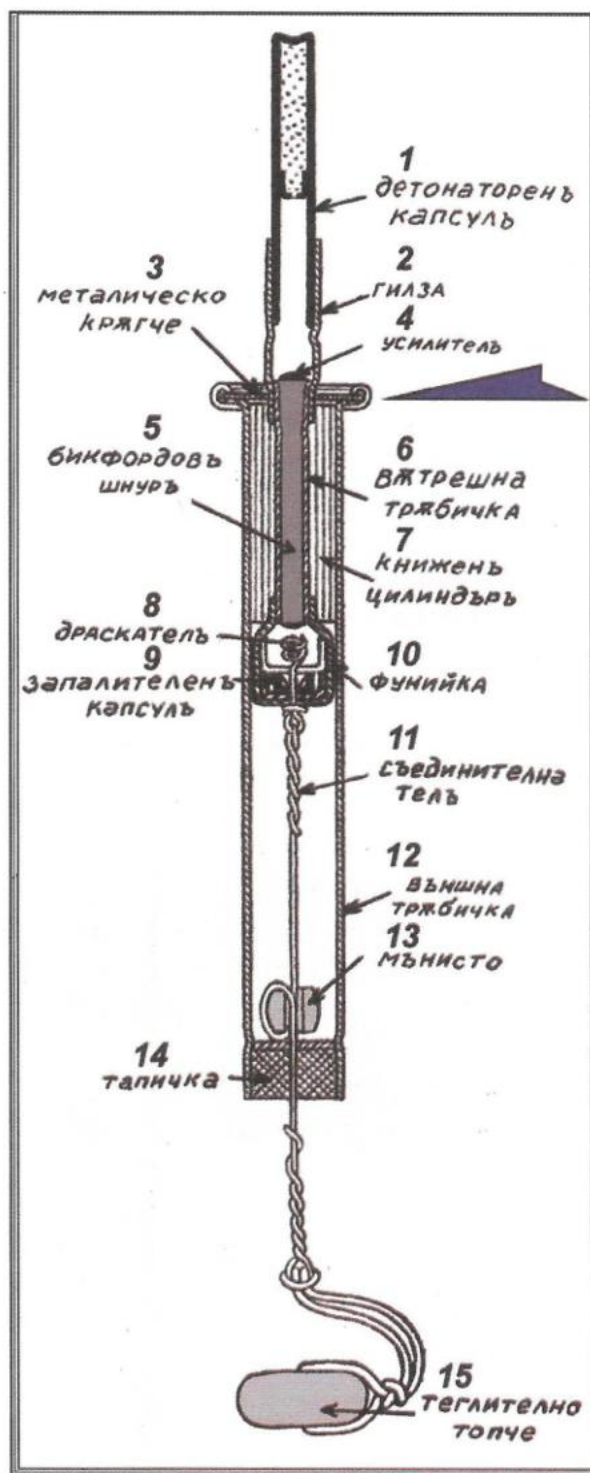
д) Съединителна тел, свързваща протривателя със запалната връв. На същата тел е надяната засмолена тапичка и метално кръгче над нея, които херметично запушват долния отвор на външната тръба

Фиг.201 А 3-тият вариант - съществена модернизация и осъвременяване

Fig. 201 A 3rd version - significant modernization and up-to-dating



^{*8} В редки случаи се срещат и тесни месингови гилзи - в тях КД не се вкарва, а се надява. Според [226] обаче, ако гнездото (гилзата) е тясно, се разширява със специалният разширител, влизащ в комплекта на всеки опаковъчен сандък



Фиг.201 Б Устройство на 3-тия вариант (обърнете внимание на свивката - тя не винаги е правена)

Fig. 201 B Structure of the 3rd version friction igniter (note the crimping - it has not been always made, usually the outer tube is only belled out): 1- detonating cap; 2- brass detonator holder; 3- sheet iron disk; 4- transitive fire-incremental layer; 5- safety fuse; 6- brass tube; 7- cardboard sleeve; 8- friction coil; 9- friction igniter; 10- brass cup; 11- connecting wire; 12- outer casing of sheet iron; 13- glass bead (not always present); 14- sealed cork

бичка. Металното кръгче служи за сигурното отпушване на тръбата (изтегляне на тапичката) посредством мънистото фиксирано на съединителната тел непосредствено над кръгчето (мънисто често няма - бел. Д.М.). От друга страна тапичката не позволява изтеглянето на запалната връв, респ. протривателя да става лесно, и така предпазва запалката от случайно възпламеняване

е) Сдвоена запална връв, която с единия си край е свързана към съединителната тел, а на другия ѝ край е привързано теглителното топче. Краят на връвта и топчето са вложени в съответното за целта гнездо в дръжката.

За предпазване на запалката от овлажняване тапичката долу е засмолена, а тенекиеното кръгче (уширението) се залива с битум в дръжката.

Този вариант на запалката е актуален още през 1930 г. (а вероятно и преди нея) - [186] го описва (фиг. 201 Б).

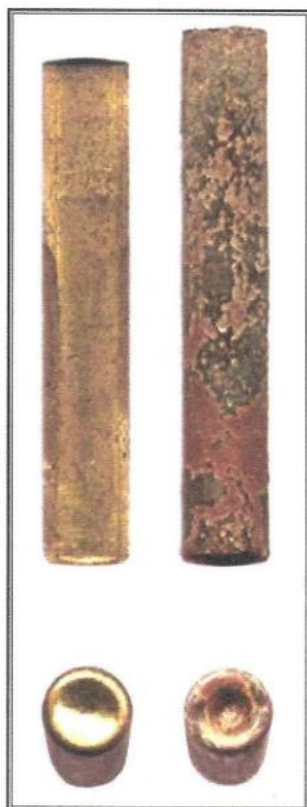
The third version (Fig. 201 A-B) is substantially different. It has an outer casing of sheet metal formed into a tube with a belled end. The detonator holder is attached to a brass delay tube with threading on the opposite end. A sheet metal disc is press fitted onto the detonator holder. The brass delay tube contains an ignition head closest to the detonator holder and a pressed delay train. A cardboard sleeve fits over the delay tube that stabilizes it in the outer container. The friction igniter is contained within a brass cup that screws onto the threaded end of the brass delay tube. The base of the igniter is closed by a steel disc with three gas escape holes and a central hole for the friction wire. The igniter is filled with a friction compound with the friction wire, coated with red phosphorous, passing through it. A connecting wire is attached to the friction wire. The igniter is placed in the outer casing with the sheet metal disc meeting the belled end of the casing. The connecting wire passes through a cork that closes the end of the container. The pull cord is attached to the connecting

ing wire. Pitch is used on the assembly to provide moisture resistance.

Теглителните топчета при българските бухалки въобще най-често са от бял порцелан, но може да се срещнат и такива от сивочерна керамика, гипс (?), дървени, а може в редки случаи и да липсват от теглителната връв (гледай фигурите).

Детонаторен капсул № 8. Служи да възпламени разпръскателния заряд на бомбата. Тогава използваният КД (фиг. 202) представлява медна или месингова цилиндрична гилзичка с вдлъбнатото дъно (дължина 43-45, външен диаметър 6,8-7 мм.; с впресован заряд от 2 г. гърмящ живак или комбиниран - гърмящ живак/тетрил).

Приготвяне за действие (зареждане). Преди употреба ръчната бомба трябва да се зареди, т.е. да ѝ се постави КД. Зареждането става така:



Фиг.202 Капсул-детонатори №8, с медна и месингова гилза

Fig. 202 Detonating caps No.8, with copper and brass casing

а) Развива се тялото (главата) на бомбата от дръжката; върти се обратно на часовниковата стрелба

б) Тялото се оставя встрани. Взима се КД и с палеца, показалеца и средния пръст на ръката внимателно и леко се поставя в съответната гилза (виж *) - издадената месингова тръбичка на дръжката, с отворстието към дръжката (отвор към отвор!). Преди поставянето му, капсулт ако е замърсен се почиства от чуждите тела чрез леко почукване върху твърда повърхност

в) Завива се отново тялото към дръжката, като се внимава КД свободно да влезе в гнездото си.

Разреждането на бомбата става в обратен ред.

Начин за действие с бомбата. Заредената РБ се възпламенява по следния начин:

а) Хваща се дръжката на бомбата с хвърлящата ръка

б) Скъсва се и се маха пломбата с другата ръка (или пък се изтегля халката с предпазителната клечка)*⁹

в) Отвива се със същата ръка предпазното капаче, като се върти обратно на часовниковата стрелка

г) Отново със същата ръка се изкарва и здраво се хваща теглителното топче. Издърпва се силно и рязко запалната връв (така е при положението „стоешкoм“ и „на колене“, а при „лежешкoм“ и „в движение“ хвърлящата ръка изтегля силно бомбата без другата да опъва (според [195]).

д) Хвърля се бомбата, без да се задържа чрез броене*¹⁰.

При издърпването на запалната връв се изтегля и протривателя, който от своя страна възпламенява КВ. Огънят от последния се предава на бикфордовия шнур, след изгарянето на който (5½ сек.) се подпалва усилителя. Образуваният от усилителя пламък се насочва през гилзата във вид на огнена струя, която задейства КД. Детонацията се предава на разпръскателния заряд - бомбата се взривява.

VI.2 Българска отбранителна РБ „бухалка“

Тази РБ е с оригинална конструкция и няма аналог измежду германските „бухалки“. Бомбата донякъде може да се разглежда като своеобразна еволюция на РБ „Одрин“, чието модифицирано тяло било пригодено за поставяне на ръкохватка. Това впечатление се засилва още повече от близостта на габаритите на фрагментираната част с тези на тялото на „Одринката“ (въпреки че насечката не е идентична).

Отбранителните ръчни бомби български образец (фиг. 203) имат по-слаб морален ефект от настъпателните, понеже съдържат по-малко количество експлозив; обаче материалният ефект и района на действие е много по-голям. При пръскането си те дават около 90-100 парчета тежачи 1-5 г., които летят във всички посоки и поразяват на разстояние 30-40 м.*¹¹

Тези бомби се употребяват против атакуващи открити живи цели. Бойните им качества налагат отбраняващите се да ги хвърлят от закритие (окопи или др.). В някои случаи те се употребяват и от атакуващите, особено при позиционна война - почистване на окопи, за допълване огъня на настъпателните РБ.

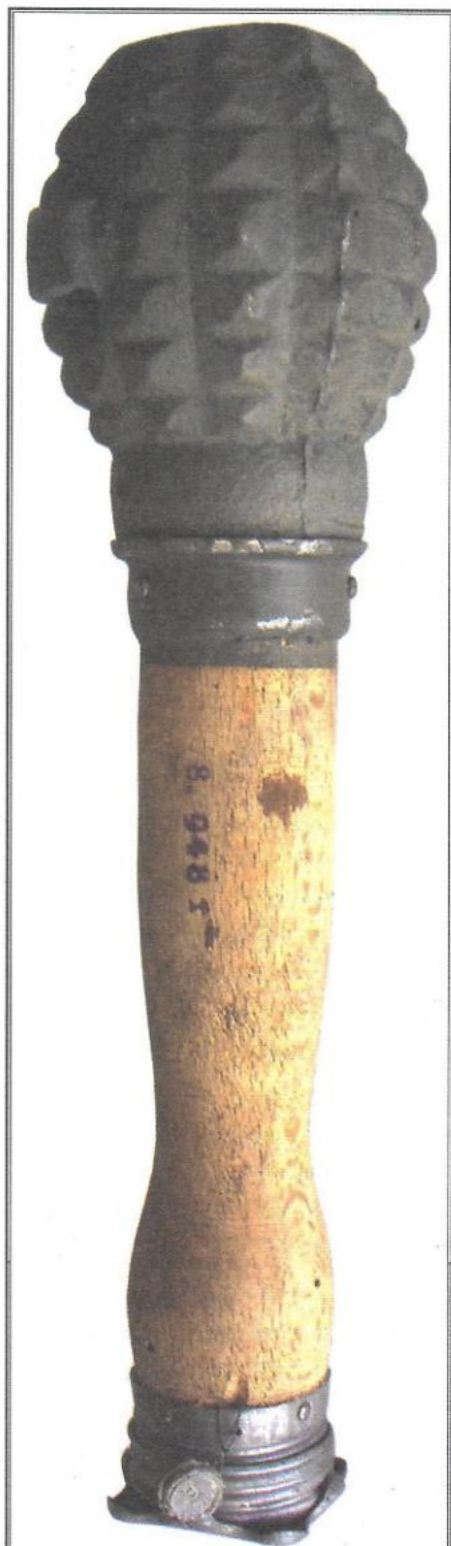
Тежина на бомбата - около 900-950 грама*¹². Обща дължина - 255-260 мм. Запалката е дистанционна, със закъснение 5½ сек.

*Напомяне, че е доста по-вероятно да се срещнат РБ имащи пломбирана с тел капачка (а най-вероятно и без тел с пломба), отколкото с халка и клечка - такива авторът на настоящата книга не е срещал нито веднъж

*¹⁰ Въпреки че някои източници - напр. [195][226] препоръчват броенето „21,22,23“, равняващо се на около 2,5-3 секунди след изтеглянето и преди хвърлянето

*¹¹ Според [225] бомбата дава 60-120 парчета, всяко от които може да изкара човек от строя. Те поразяват на 30-40 м., но някои от тях могат да поразят жива цел и до 200 м. (150 м.). Според [195] бомбата поразява главно с парчетата, които при взрив са около 209 (5 - от 5 до 10 г., 75 - от 2 до 5 г., и 129 - под 2 г.). Тяхното действие с различна сила се проявява в радиус до 250 м., а на отделни парчета - до 500-600 м. Като цяло действието на тази отбранителна РБ се смята сигурно до 3 м. от взрива поради голямата плътност на парчетата, които запазват поразяващата си енергия после средно до 25 м., след който радиус тя пада под необходимите стойности

*¹² Даваната на много места стойност 800 г. е само теглото на празната бомба - бел. Д.М. (виж и *¹³)



Фиг.203 Българска отбранителна РБ "бухалка"

Fig. 203 Bulgarian defensive stick hand grenade

Тя, подобно на настъпателната РБ, се състои от следните главни части (фиг. 193 - Притурка отзад):

- а) Тяло (глава)
- б) Заряд
- в) Дръжка със запалка и КД.

Главата е излята от чугун и има леко елиптична форма с размери: широчина 69-70 и височина 86-88 мм. (стойностите леко варират при различните бомби). Празна тежи около 620-650 г. Отвън е набраздена с 12 надлъжни и 6 напречни бразди, направени с цел при пръскането да се получат повече и с еднакви размери парчета. От едната страна външната повърхност е „срязана“ за скобата, чрез която бомбата се закача за кука надяната на войнишкия поясен ремък. Боядисана е в защитен цвят.

Долу тялото има цилиндричен издатък, с резба отвътре за навиване на дръжката. През отвора в издатъка става пълненето на бомбата с експлозив. След това този отвор се затваря с ламаринена фунийка, служеща и за гнездо на КД. Чрез пресован оловен пръстен фунийката затваря херметически вътрешността на тялото (главата). Зарядният обем е 103-104 см³ до отвора.

Зарядът на бомбата се състои от 130 г. тротил или друго бризантно ВВ^{*13}.

Устройството на **дръжката със запалка и детонаторен капсул** е същото, както при настъпателната РБ.

Приготвянето за действие (зареждане, разреждане, възпламеняване и начин на действие - както при настъпателната РБ). Количеството на невъзпламенените и неексплодирани след хвърлянето бомби не трябва да превишава 5% от употребените.

Настъпателните и отбранителни РБ се съхраняват в дървени сандъци. Според по-меродавните източници [195][196], във всеки сандък има по 25 бомби без КД, 25 КД в две специални дървени кутийки (в специална преградка на сандъка), 1 разширител на гнездата за КД, и 2 упътвания за употреба на бомбите. Според [186], всеки сандък съдържа: 49 бойни незаредени бомби с поставени дръжки, 55 капсул-детонатора поставени в дървена кутийка (в специална преградка на сандъка), 3 запасни дръжки със запалки, 1 учебна бомба и едни клещи за затягане на КД след поставянето му в запалката (такава е опаковката на германските „бухалки“ обр. 1917 г.; виж и там - бел. Д.М.).

Stick Grenade, Defensive (Fig. 193 Addendum; 203). This grenade was developed in the mid 1920's remaining in service with Bulgarian forces through WWII, into the 1950's.

The grenade consists of three main components: the warhead, handle, and friction igniter. The warhead consists of a cast iron head with segmentation on the outside. One side of the head has been flattened and has a belt clip cast onto the flat side. The head is filled with ab.130 grams of TNT. The base is closed by a thin sheet metal detonator well that is held in place by a pressed lead ring in the hole in the bottom. The base is formed to have a threaded socket in the centre. The handle is mainly wood. An adapter is attached to the top end with four small nails (or wood screws rarely). The adapter is sheet metal and covers the top of the handle and down the side a short distance. It is threaded to match the threading in the head of the grenade. A hole in the top allows the detonator to fit through the top of the handle into the head. The base of the handle has another adapter attached with small nails. This adapter is threaded to accept a cap both made of sheet zinc. The friction igniter fits into the handle from the top. A string attached to the friction wire fits all the way through into a space in the bottom of the handle and is attached to a pull ball. The cap on the handle keeps

^{*13}Посочваната на много места стойност 60 грама е съвсем нереална с оглед на доста големия заряден обем. Констатирано: 121,5 грама ВВ (вероятно съдържащо TNT и нитронафталинови деривати); общо тегло на РБ - ок. 930 г. (без КД), на пълната глава - към 737 г.

the pull ball and string inside the handle. Once assembled with the igniter the handle is then screwed into the socket in the base of the head.

The head of the grenade and the adapter are painted a grey-green color, the wooden portion of the handle is unpainted. The handle has the delay time stamped into it just below the adapter at the top of the handle, and sometimes date of the manufacture.

For use, the grenade must be primed by unscrewing the body of the grenade in a counter clockwise direction. Insert the detonator in the detonator holder of the igniter and screw the body back on. To throw, unscrew the cap and allow the pull ball and string to drop out. Grasp the ball with the non-throwing hand and give it a sharp pull. Immediately throw the grenade at the target. When the pull string is pulled, it pulls the friction wire through the friction compound causing it to flash. The flash ignites the delay fuse that burns for about 5.5 seconds. When the fuse burns down, it ignites a small flash charge that flashes into the detonator causing it to detonate. The explosion of the detonator causes the main charge to detonate.

When the grenade explodes the body normally bursts into 90-100 fragments weighing between 1-5 grams. The grenade produces an effective radius of 3 to 4 meters but fragments are dangerous out to 30-40 meters.

TYPE- Defensive
WEIGHT- 900-950 gm
DIAMETER- 70 mm
LENGTH- Total 255-260 mm
Body 86-88 mm
FILLING- 120-130 gm TNT
IGNITER- Friction
DETONATOR- No.8
FUZE DELAY- 5.5 sec.



Имитационни РБ „бухалка”

Обучението на войниците е ставало с имитационни (според съвременната класификация, навремето са ги наричали „учебни”) настъпателни и отбранителни РБ, телата на които за отличие от бойните според [186] са боядисвани с червена боя^{*14}. Тези РБ имат същите форма и размери, както бойните - но със следните промени (фиг. 204-Притурка):

а) Няма разпръскателен заряд, следователно не се пръскат

б) Няма фунийка-гнездо за КД

в) По телата им има отвори.

г) Употребяваният имитационен капсул представлява книжна гилзичка, заредена със 7-8 г. черен барут; нахлузен е на месинговата гилза (тръбичката) на запалката, като е залепен там с туткалово лепило.

д) Имитационните запалки се използвали многократно, но преснарядването им е ставало във фабрични условия. За облекчаване на рециклирането, при тях е избягнато пристягането (беговането) на тръбичката за бикфордовия шнур и на месинговата гилза. Поради това им. запалки не трябва да се ползват за възпламеняване на бойни РБ - има опасност от избиване на бикфордовия шнур напред (от газовете при действие на КВ), и от това да последва преждевременен взрив още в ръката на хвърлящия. ОШ в запалките тук няма и усилител горе, тъй като е в пряк контакт с черния барут на имитационния капсул.

е) Според източници [195][196] дръжките на имитационните РБ долу имат ключалка от пластинчата пружина с бутон (пъпка), фиксираща предпазната капачка в завито състояние (капачката за целта има съответно отворче)^{*15}. За отвиване на капачките от подобни дръжки, бутонът трябва да се натиска.

Фиг.205 Стандартна имитационна отбранителна бухалка

Fig. 205 Standard practice defensive stick hand grenade

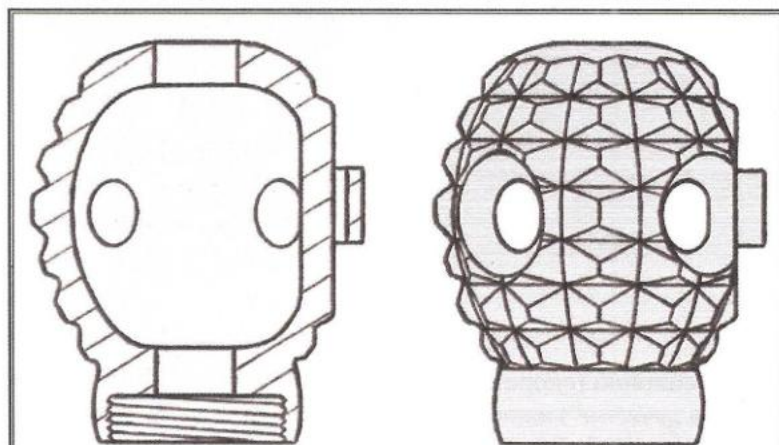
^{*14}Това не винаги е спазвано. Срещат се доста често небоядисани и черно боядисани; импровизираните имитационни настъпателни РБ (фиг. 208) - с пробити 3 отвора отгоре на тялото (както при импровизираната имитационна германска „бухалка” обр. 1917 г.), се срещат със стандартния зелен цвят

^{*15}Лично авторът на настоящата книга обаче досега не е срещал имитационни РБ с това приспособление - дръжките са си стандартните



Фиг.206 А Глави за имитационна отбранителна бухалка - с контрираща фаска (ляво), и без фаска (утежнен вариант - дясно)

Fig. 206 A Heads for practice defensive stick hand grenade - with fixing groove (on the left), and without it (heavier version - on the right)



Фиг.206 Б Чертеж на имитационна отбранителна глава за бухалка (утежнен вариант)

Fig. 206 B Drawing of practice defensive head (heavier version)

iron sometimes with thicker walls than the live grenade so it brings the weight up to that of the live grenade. There are four ab.15 mm holes around the circumference of the body and one 18 mm in the top to allow gas and smoke escape. The base is formed to have a threaded socket in the centre. A belt clip is cast onto the flat side of the head. The handle is mainly wood. An adapter is attached to the top end with four small nails (or wood screws rarely). The adapter is sheet metal and covers the top of the handle and down the side a short distance. It is threaded to match the threading in the head of the grenade. A hole in the top allows the practice charge to fit through the top of the handle into the head. The base of the handle has another collar that is attached with small nails. This collar is threaded to accept a cap. The friction igniter with practice charge attached fits into the handle from the top. The igniter is the same as used with the live grenade but has the practice charge glued on in place of a detonator. The practice charge is a cardboard cartridge containing 7-8 grams of black powder.

The head of the grenade is normally found painted black or unpainted. Official documents from 1930 list it as being painted red however these are rarely found. It is likely that due to the long service the markings changed at some point and the older grenades were repainted to conform to the new marking scheme.

For use, unscrew the cap and allow the pull ball and string to drop out. Grasp the ball with the non-throwing hand and give it a sharp pull. Immediately throw the grenade at the target. When the pull string is pulled, it pulls the friction wire through a friction compound causing it to flash. The flash ignites the delay fuse that burns for about 5.5 seconds. When the fuse burns down, it ignites the practice charge. The practice charge gives a loud bang and produces some amount of smoke to indicate the detonation of a grenade.

The grenade is reloadable by unscrewing the head and replacing the friction igniter and practice charge that are supplied as a single unit. The practice charges were reloadable but were returned to the factory for

Имитационните РБ се употребяват многократно, след смяна на запалките с имитационни капсули. Съхраняват се в сандъци, съдържащи по 35 заредени бомби и 2 упътвания за употреба. Запалките се пазят по 70 броя в мукавени кутии, а последните по 4-5 са поставени в специални сандъци. Употребените запалки*¹⁶ както и запалните върви от тях, са прибирани в мукавените кутии, а те пък - в сандъците; така се пазели до поискване от Военната фабрика (ДВФ) за преснарядяване.

Стандартните им. отбранителни (фиг. 205) имат тела отляти с отворите - четири диаметрално отстрани с диаметър 15 мм. и един 18 мм. отгоре (теоретично 20 мм.); но са в 2 вариации: едната е с удебелени стени за да се достигне теглото на бойните (така напр. тялото вдясно на **фиг. 206 А** и на **фиг. 206 Б** е с около 60 грама по-тежко от бойното), тук няма и контрираща фаска на зарядния отвор; другата е с нормалното бойно тяло, променено единствено от споменатите отвори (фиг. 206 А - ляво).

Defensive Practice Grenade (Fig. 204 Addendum - 206 B). This is the practice version of the Defensive stick grenade, it can reasonably be assumed that it came into service about the same time as the live version and remained in service as long as the live grenade.

The grenade consists of three main components: the head, handle, and friction igniter mechanism. The head is cast

*¹⁶Разглобени; металните части почистени от нагар и туткал, и тънко намазани (латунената тръбичка само отвън); мукавената тръбичка не се смазва; изгорелият ОШ отстранен

Фиг.207 Стандартна имитационна настъпателна бухалка

Fig. 207 Standard practice offensive stick hand grenade



reloading.

TYPE- Practice
WEIGHT- 900 gm
DIAMETER- 70 mm
LENGTH- Total ab. 255 mm
Body 86 mm
FILLING- Practice Charge
IGNITER- Friction
FUZE DELAY- 5.5 sec.

Стандартните им. настъпателни (фиг. 204 Притурка; 207) са с подсилени от вътрешна стоманена гривна тела (хваната с нитове или не); имат пет 20 мм. отвора - странично две двойки перпендикулярно една над друга (шахматно), и един отвор горе. Тежат към 650-660 г. Както се вижда от фигурите, може да имат отделно-захванат горен капак или не).

Offensive Practice Grenade (Fig. 204 Addendum; 207). This is the practice version of the Offensive stick grenade, it can reasonably be assumed that it came into service about the same time as the live version and remained in service as long as the live grenade.

The grenade consists of three main components: the head, handle, and friction igniter mechanism. The head consists of a tin with top (sometimes) and bottom crimped on. The walls are constructed of sheet iron and have a reinforcing cylinder riveted into it. The reinforcing cylinder also adds weight to the grenade to bring it close to the weight of a live grenade. A thin sheet metal cover closes the base with a hole in the centre. A heavier base fits over the thin cover and both are then crimped onto the main body. The heavier base is formed to have a threaded socket in the centre. A belt clip is welded (or riveted) to the side of the head. There are

four holes in the sidewalls of the body and one in the top (20 mm each). The handle is mainly wood. An adapter is attached to the top end with four small wood screws or nails. The adapter is sheet metal and covers the top of the handle and down the side a short distance. It is threaded to match the threading in the head of the grenade. A hole in the top allows the igniter and practice charge to fit through the top of the handle. The base of the handle has a collar that is attached with small nails. This collar is threaded to accept a cap. The friction igniter with practice charge attached fits into the handle from the top. The igniter is the same as used with the live grenade but has the practice charge glued on in place of a detonator. The practice charge is a cardboard cartridge containing 7-8 grams of black powder.

The head of the grenade is painted black or may be unpainted. Documents from the 1930's indicate they may have been painted red but with the long service of the grenade it is likely that the marking scheme changed and the older grenades were repainted in the new scheme. The handles are unpainted.

For use, unscrew the cap and allow the pull ball and string to drop out. Grasp the ball with the non-throwing hand and give it a sharp pull. Immediately throw the grenade at the target. When the pull string is pulled, it pulls the friction wire through a friction compound causing it to flash. The flash ignites the delay



Фиг. 208
Импровизирана имитационна настъпателна бухалка (ляво на фигурата), в сравнение с идентична импровизация при немската "Stielhandgranate 17" (виж и фиг. 177)

Fig. 208
Improvised practice offensive stick hand grenade (left on the picture), compared with the same type of improvisation at a German "Stielhandgranate 17" (see Fig. 177 too)

fuse that burns for about 5.5 seconds. When the fuse burns down, it ignites the practice charge. The practice charge gives a loud bang and produces some amount of smoke to indicate the detonation of a grenade.

The grenade is reloadable by unscrewing the head and replacing the friction igniter and practice charge that are supplied as a single unit. The practice charges were reloadable but were returned to the factory for reloading.

TYPE- Practice
WEIGHT- 650 gm
DIAMETER- 69 mm max
LENGTH- Total 280 mm
Body 107-108 mm
FILLING- Practice charge
IGNITER- Friction
FUZE DELAY- 5.5 sec



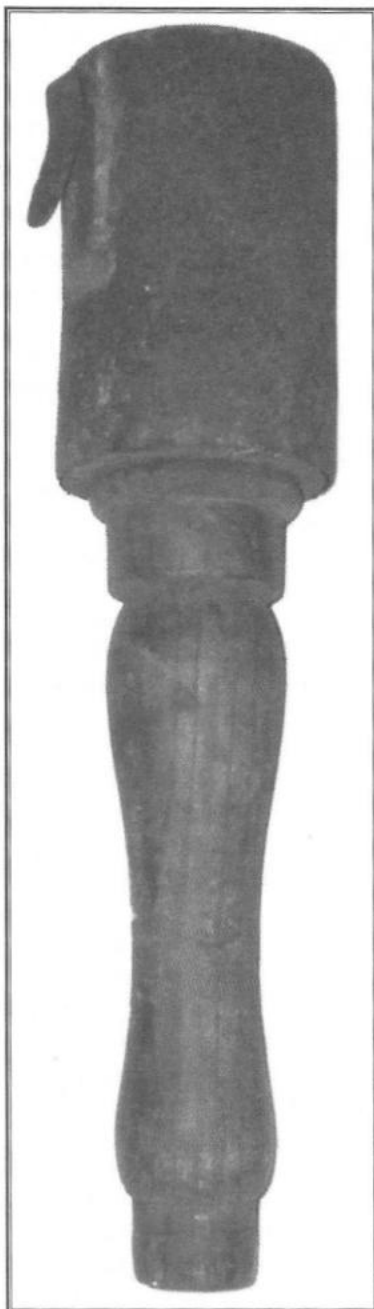
Фиг. 209 Импровизирана тренировъчна отбранителна бухалка само за хвърляне (дръжката вдясно е импровизация, поставена вероятно след счупването на стандартната (ляво))

Fig. 209 Improvised training defensive stick hand grenade for throwing purpose only (the stick on the right is improvisation attached probably after the break of standard one (on the left))

Импровизираните им. настъпателни РБ (фиг. 208; виж и *¹⁴) са импровизирани от бойни такива чрез пробити 3 отвора отгоре на тялото (също както импровизираната имитационна германска „бухалка“ обр. 1917 г.); тялото и гривната са оцветени със стандартния зелен цвят. Тегло на конкретен образец - 357 г.

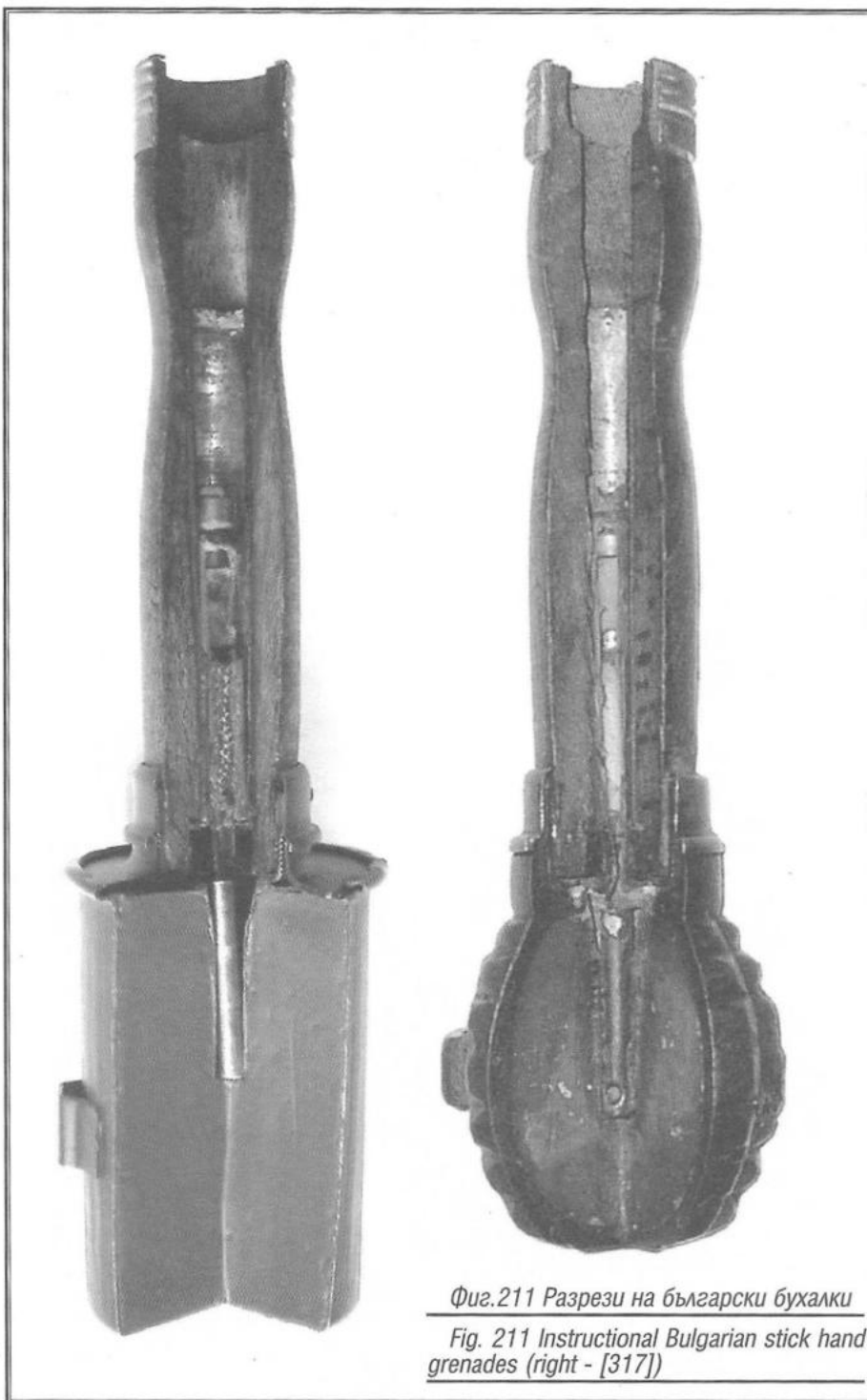
Като **учебни РБ** често пъти са ползвани имитационните „бухалки“, но без поставени имитационни запалки. За да може обаче войникът да упражнява възпламеняване на бомбата, запалната връв се закача на специално приспособена пружинка. След издърпването на запалната връв, същата отново се закача на пружинката [151][186].

Могат да се срещнат и **импровизирани тренировъчни отбранителни РБ само за хвърляне** - небоядисано или черно боядисано неубебелено, но с отвори според правилата имитационно тяло; с дръжки без цинкова гривна (респ. и без капаче долу - изпаднали от ударите?); **фиг. 209** - дясно. Друг **импровизиран вариант** има плътна дръжка (фиг. 209 - ляво), вероятно поставена след натрошаването на разпробитата; тегло на конкретния образец - 776 г.



Фиг.210 Импровизиран вариант на тренировъчна настъпателна бухалка

Fig. 210 Improvised variant of training offensive stick hand grenade



Фиг.211 Разрези на български бухалки

Fig. 211 Instructional Bulgarian stick hand grenades (right - [317])

Настъпателен импровизиран вариант е показан на **фиг. 210**. При него дръжката и тялото са струговани от едно парче дърво; на тялото е набита тънкостенна желязна тръба, като за нея има запоена и кука за пренасяне на колана (подобно на немските бухалки). Съдейки от изработката, това е локално произведен спомагателен образец.

За учебни цели са произвеждани и **разрези** на тези настъпателни и отбранителни РБ (**фиг. 211**). Телата и гливните им обичайно са небоядисани, но разрезът е оцветен в охра при „взривното вещество“, и лакиран при дървената дръжка.

Instructional Defensive and Offensive Grenades (Fig. 211). In addition to the live and practice grenades, there were sectioned grenades produced for classroom instruction, it is also likely there were inert versions produced for classroom instruction.

VI.3 Нелегално произвеждани РБ в България до 1945 г.

Както и в други страни през периода на Втората световна война, така и у нас е застъпена т.нар. антифашистка борба между 1941 и 1944 г. Организиран са партизански отряди и бойни групи, които активно се занимават със саботажна дейност. Недостигът на експлозивни материали и ръчни бомби комунистическите диверсанти компенсират и със своя продукция.

Необходимите за целта химикали, между които бертолетова сол, сярна киселина, сяра, спруветки и други материали се закупуват от аптеки и различни магазини, а част от тях са и съветски доставки по различни пътища. В страната са доставени и специални отпечатани в СССР ръководства за изготвяне на бомби от гореуказаните химикали.

Дирекция на полицията реагира бързо, и на 6 септември 1941 г. е издадено нареждане продажбата на бертолетова сол, амониев нитрат и амониева селитра^{*17} да става само с разрешение на местните полицейски власти [246].

Бомби се зареждат и със смес от 52% бертолетова сол и 48% „червена пръст“ (антимонов трисулфид). Запалката представлява стъкленица с концентрирана сярна киселина, при счупването на която

сместа се възпламенява. Изработвани са и т.нар. „рибарски бомби“ от съд зареден с габровит (ВВ от рода на амонитите) с размесени в него парчета желязо, и запалка от огнепроводен шнур и КД [247][248][249].

Запалителните бомби нелегално българско производство са представени в раздел XII (Том II).

Запалка „ВМРО“

Както след Илинденско-Преображенското въстание 1903 г., така и след Балканската и Първата световна войни, дейността на Вътрешната Македонска Революционна Организация (ВМРО) не се прекратява (фиг. 212); продължава борбата срещу османската, а впоследствие и срещу сръбската власт в окупирана Македония. Организацията продължава да разчита на ръчните бомби като ценно средство за борба, производството на бомби и запалки за тях в известна степен се развива и усъвършенства.

Квалитетът в изработката на представената тук запалка (фиг. 213) предопределя отнасянето ѝ именно към периода на активна дейност на ВМРО след Първата св. война - т.е. ориентировъчно 20-те до 30-те години на XX век. Видна е близостта на концепцията



Атанасъ Ивановъ (влѣво) отъ с. Голѣмо-Коняре, Пловдивско, и Илия Русевъ (вдѣсно) отъ с. Бѣла-рѣка, Борисовградско. И двамата бѣха презъ 1907 година четници въ четата на Иванъ Наумовъ-Алябака

Фиг. 212 Two Bulgarian rebels from the detachment headed by Ivan Naumov - Alabyaka in 1907

^{*17} Амониевата селитра (в смисъл на изкуствена тор) е търговско наименование на амониевия нитрат за селското стопанство. Явно са имали предвид нитрата като реактив и като тор



Фиг.213 Запалката "ВМРО"

Fig. 213 The "VMRO"-fuze

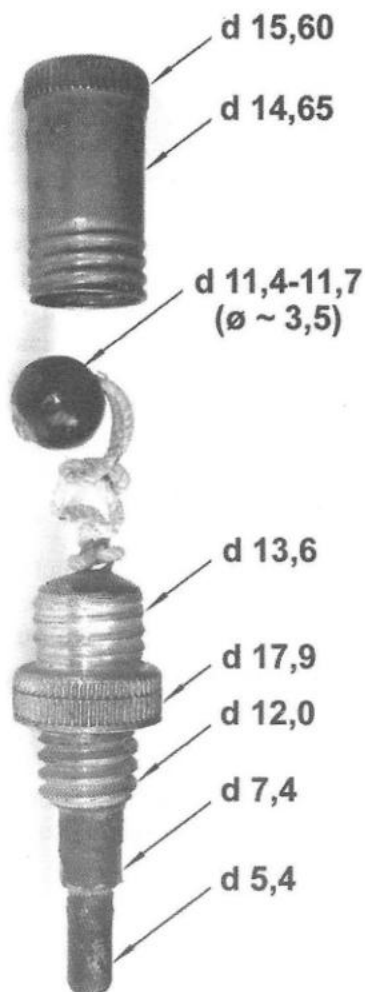
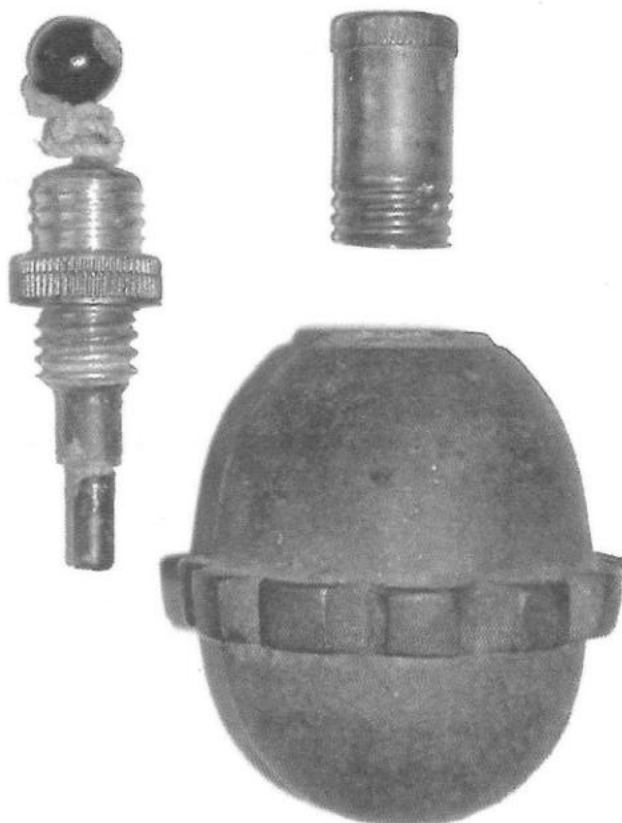
й с тази на немската „Brennzünder 17” - виж в подраздел V.5.

Принципно присъединителната резба на тази запалка пасва точно на немските яйцеобразни РБ обр. 1917 г. (Фиг. 214 и подраздел V.5), и ако не е създадена само за тях (оригиналните запалки стават негодни с времето), то със сигурност е имана предвид и за тези РБ от запасите на ВМРО.

Данни на запалката „ВМРО”: обща дължина с капачка - ок. 67 мм.; дължина без капачка (вкл. „ухото” на протривателната тел) - ок. 53,4 мм.; дължина на капачката - 28,25 мм.; дължина на изпълната вдвоена опъвателна връв (от „ухото” до топчето) - ок. 40 мм. Общо тегло - 30,8 г.; тегло на капачката - 5,4 г.

Фиг.214 Запалка "ВМРО" представена заедно с немската яйцеобразна РБ обр. 1917 г., към която точно пасва

Fig. 214 Fuze "VMRO" presented with the German "Eierhand-granate" mod.1917, to which body it fits precisely



VII ГЕРМАНСКИ ПРОТИВОПЕХОТНИ РЪЧНИ БОМБИ В ПЕРИОДА 1919-1945 г. ВКЛ.

VII GERMAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES IN THE PERIOD 1919-1945

В Германия след войната създаденият през 1919 г. Райхсвер задържал на въоръжение само „бухалката“ с огнево действие обр.1917 г., но и тя скоро била модернизирана (включително заради малката трайност на заряда при бухалките военновременна продукция). Останалите образци немски РБ отпаднали (междувпрочем според една от клаузите на Версайския договор Германия трябвало да унищожи 16 550 000 ръчни и пушечни гранати).

След 1935 г., когато на базата на Райхсвера е сформиран фашисткия Вермахт, съгласно концепцията за светкавична война обучението, тактиката, въоръжението и снаряжението на пехотата било съобразено с настъплението. Немските военни се отказали от въвеждането на отбранителни гранати, с каквито например Червената армия разполагала.

В първите години на Втората св. война (до 1941/42 г.) концепцията се оказвала печеливша. Но след като високите темпове на настъпление силно намалели, в многобройни доклади на пехотните и пионерни подразделения били поискани РБ с по-голям поразяващ радиус на парчетата. Затова Вермахтът по съветски пример въвел осколъчни гривни за бомбите, и така били повишени бойния радиус и пробивната сила на парчетата.

Употребата на ръчни бомби се увеличила значително в хода на войната. Така през 1943 г. са произведени 59 107 000 бр. (без димните РБ) - количество, което изисквало голям материален потенциал и работна сила. Поради тази причина германската оръжейна индустрия била принудена да вземе различни мерки за рационализиране на продукцията. Вместо *Füllpulver 02* (тротил), почнали да употребяват (особено след разрушаването на германската суровинна индустрия през 1944-та) и заместителни ВВ, в това число *Donarit* и редица други. От 1942 г. нататък са използвани също редица трофейни РБ, напр. руските Ф-1, РГД-33 и РГ-42 - германски трофейни номера 310 (r), 337 (r) и 339 (r), италианската *O.T.O Mod.35* - трофеен номер 327 (i), датската *Haandbombe M.1923* - трофеен номер 343 (d), холандската *No.3* - трофеен номер 312 (h) и редица други.

Всички усилия за въвеждане на сигурно действаща РБ с ударно взривяване останали безплодни (с изключение на някои опитни серии), поради напрегнатата ситуация със снабдяването. Те не сполучили най-вече заради високите производствени разходи, достигащи до 200% спрямо дотогавашните модели.

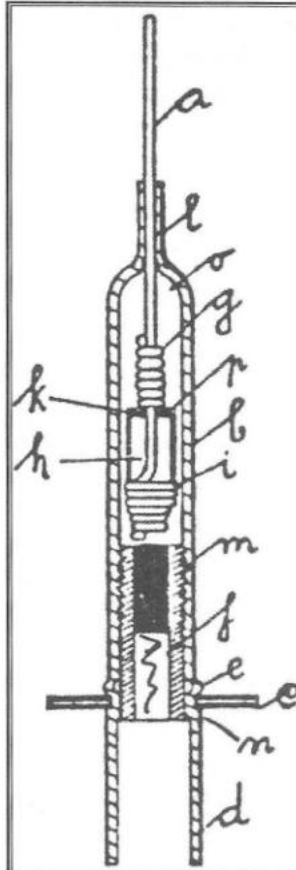
През 1944/45 г. се появяват в увеличаващи се мащаби и изготвените от спомагателни материали РБ. Решаващи тук се оказали военно-икономическите фактори - суровинният недостиг, и понижените възможности за „нормално“ производство на боеприпаси вследствие постоянните бомбардировки над немските военни предприятия.

С цел „запушване на дупките“ в производството и снабдяването, в оръжейните програми за 1945 г. се появило намерението за „унификация“ при ръчните гранати - производство само на един образец в обем 5 милиона броя месечно. Вследствие обстоятелствата на катастрофалното за фашистка Германия военно-политическо и оръжейно-икономическо положение, осъществяването на идеята се оказало нереално - гранатите от разнородни спомагателни материали си останали единствена алтернатива [17][147][158][193][194].

VII.1 Обобщено представяне на германските запалки за ръчни гранати

Тук първо обобщено ще представим германските запалки за противопехотни ръчни гранати; за допълнителни подробности вижте и в контекста на отделните РГ.

Brennzünder 24 (BZ.24). Интересен момент при тази

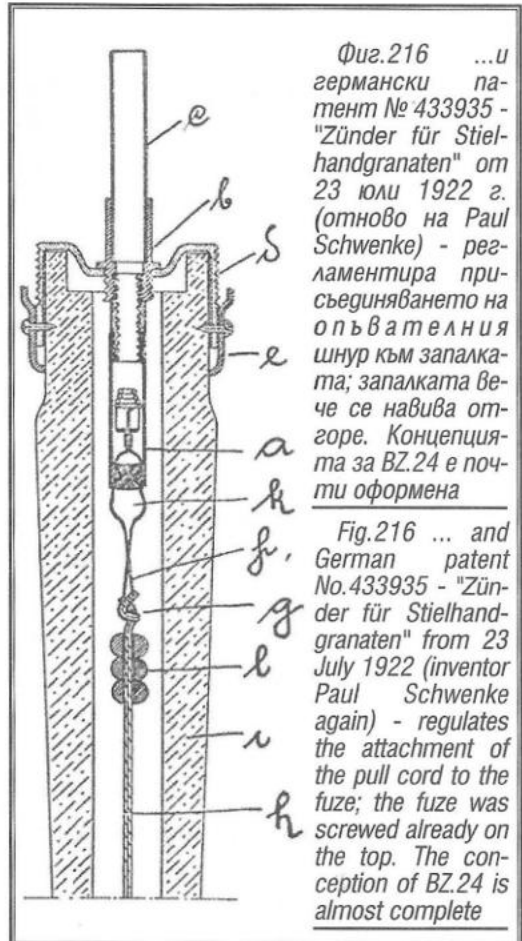


Фиг.215 Стъпки към BZ.24: ...германски патент № 424527 от 25 април 1917 г. - "Zünder für Handgranaten u. dgl.", автор Paul Schwenke. Патентът третира употребата на оловна херметизираща риза, и особено фиксиране на KB (от навивки на противателната тел горе и долу)

Fig.215 Steps toward BZ.24: ...German patent No.424527 from 25 April 1917 - "Zünder für Handgranaten u. dgl.", inventor Paul Schwenke. The patent describes the use of lead sealing casing and the special fixture of the friction igniter (by means of coils of the friction wire above and underneath)

запалка е, че употребата на оловна херметизираща риза и особено фиксиране на KB (от навивки на противателната тел горе и долу), се базира на германски патент № 424527 още от Първата св. война (Фиг. 215) - „Zünder für Handgranaten u. dgl.“ от 25 април 1917 г., автор Paul Schwenke.

Присъединяването на опъвателния шнур към запалката е патентовано от същия изобретател (№ 433935 - „Zünder für Stiel-

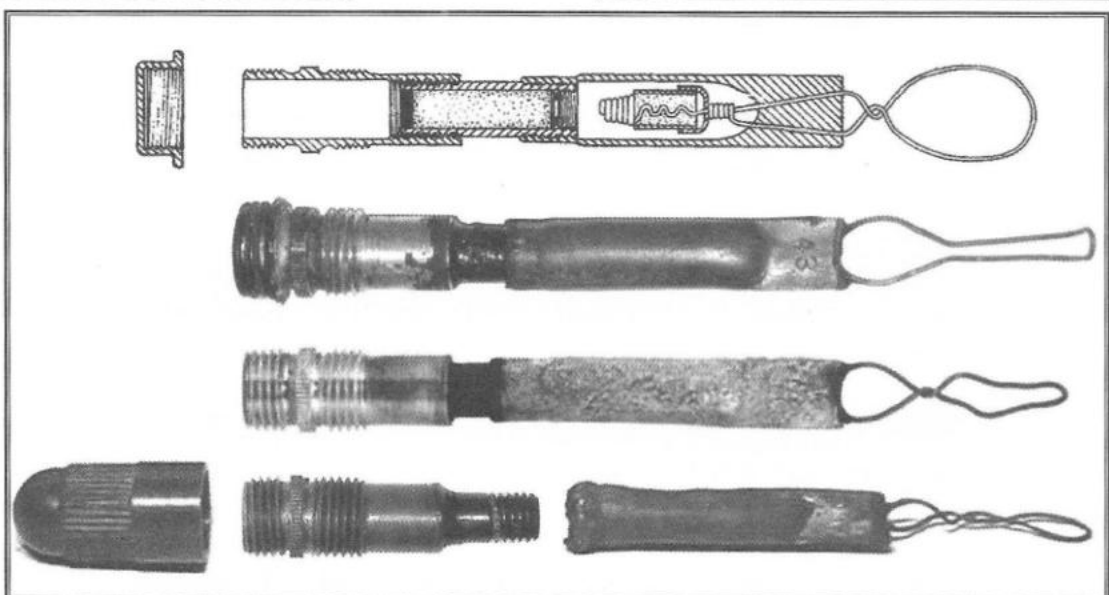


Фиг.216 ...и германски патент № 433935 - "Zünder für Stielhandgranaten" от 23 юли 1922 г. (отново на Paul Schwenke) - регулира при съединяването на опъвателния шнур към запалката; запалката вече се навива отгоре. Концепцията за BZ.24 е почти оформена

Fig.216 ... and German patent No.433935 - "Zünder für Stielhandgranaten" from 23 July 1922 (inventor Paul Schwenke again) - regulates the attachment of the pull cord to the fuze; the fuze was screwed already on the top. The conception of BZ.24 is almost complete

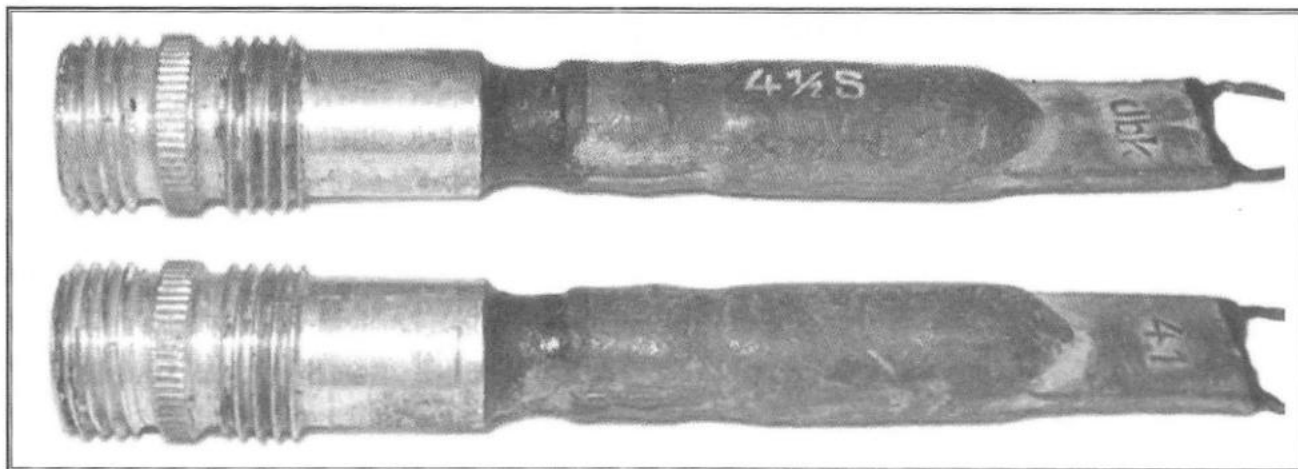
handgranaten" от 23 юли 1922 г.; Фиг. 216), с цел опростено и по-безопасно транспортиране на компонентите отделно от ръкохватките.

Запалката BZ.24 (Фиг. 217) първоначално има месингов нипел (тяло), а по-късно алуминиев или цинков; долу той има лява резба за присъединя-



Фиг.217 Запалки Brennzünder 24 (BZ.24) - устройство и външен вид (отгоре надолу: алуминиев, месингов, и цинков нипели). Предпазните капачки за запалките са метални или пластмасови (горе и долу ляво)

Fig.217 Fuzes Brennzünder 24 (BZ.24) - structure and outer look (from above: aluminium, brass, and zinc bodies). The protective caps for the fuzes were sheet metal or plastic ones (above and down on the left)



Фиг.218 Маркировки по BZ.24

Fig.218 Markings on BZ.24

ване към двойната гривна на ръкохватката, а горе резба за защитното капаче предпазващо запалката от влага при съхранение (капачето може да бъде тенекиено или пластмасово; допълнително е потопено в стопен парафин за херметизация). Отворът за поставяне на КД е леко коничен с цел подобрена фиксация на детонатора. Тръбичката на огневия закъснител е стоманена [197][198]. Съединението на тръбичката с нипела се херметизира чрез битумна замазка.

Оловната риза е маркирана със закъснението - „4½ S”, буквения код на производителя - например „ЯР”, „dbk” или друг, и годината на производство - примерно „1939”, „41” и т.н. (фиг. 218). [197] твърди, че след активиране на запалката горещите газове от закъснителя „разтопяват” частично оловната риза, и така си осигуряват изход навън. Ризата вмества опън-търкателния КВ и фиксира (чрез приплесване в края) опъвателната тел с примка накрая; в другия си край има резба за присъединяване към закъснителя (вероятно изработена при приплесването на ризата към самия закъснител).

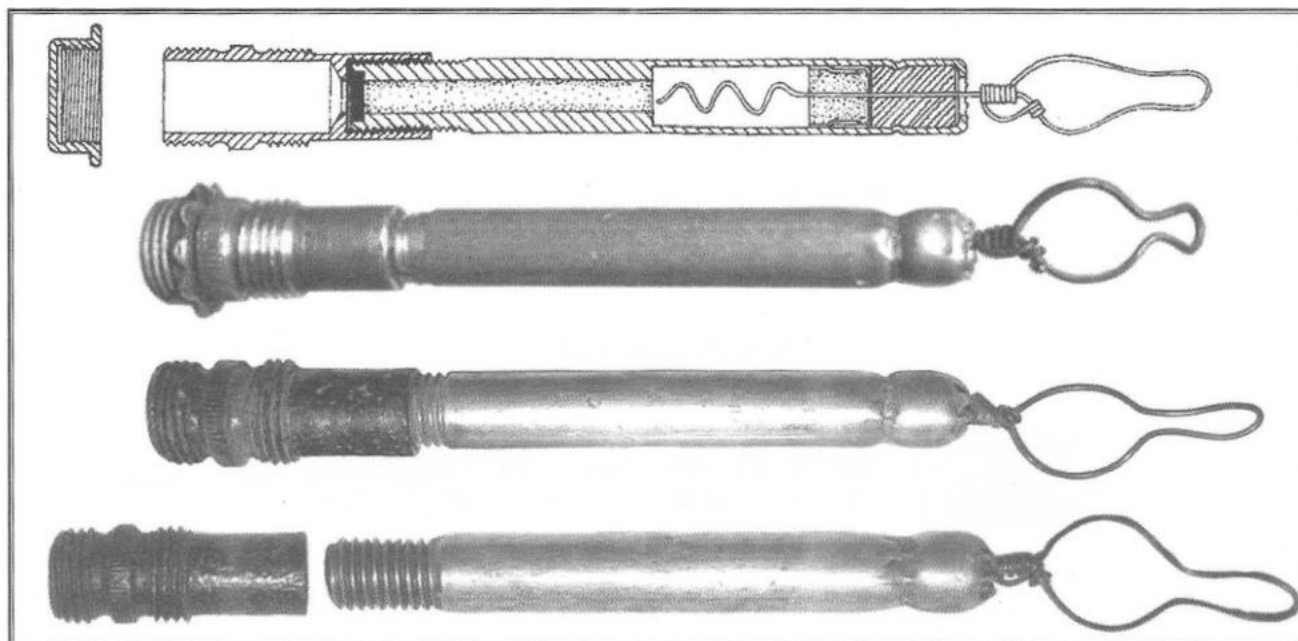
Дължина на запалката (без телената примка): 66-68 мм.

Употреба - в комбинация с КД №8 при бухалката обр. 1924 г.; в комбинация с имитационните заряди *Übungsladung 24* и *Übungsladung 30* - при имитационните бухалки обр. 1924 г.

Съхранение - по 15 бр. в мукавени кутии с размери 120x76x35 мм.[199]; срещат се и тенекиени.

Brennzünder 39 (umg.) (BZ 39 umg.; фиг. 219). Прилича по строеж на BZ.39 (за димните бухалки - виж подраздел Х.2.А - том II), но няма отвори на нипела си за да се избегнат преждевременни взривявания (поради „заобикаляне” на закъснителя от искри). Появява се след „димната” запалка BZ.39.

Съществената промяна при тази запалка спрямо BZ.24, е замяната на оловната риза на последната с такава от лек метал (алуминий); тук тя интегрира и закъснителния елемент.



Фиг.219 Запалки Brennzünder 39 (umg.) (BZ 39 umg.) - устройство и външен вид

Fig.219 Fuzes Brennzünder 39 (umg.) (BZ 39 umg.) - structure and outer look

Употреба - в комбинация с КД №8 при бухалката обр. 1924 г.; в комбинация с имитационните заряди *Übungsladung 30* - при имитационните бухалки обр. 1924 г.

Brennzünder für Eihandgranaten - запалки „BZ. 4,5 s.” и „BZE 39”

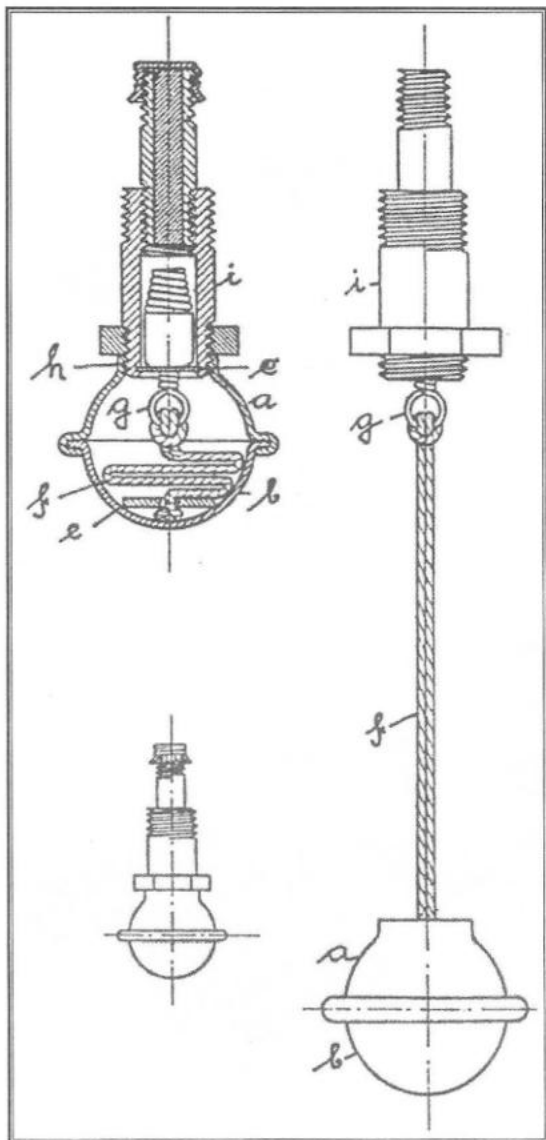
Някои източници разграничават запалките *BZ 4,5 s.* и *BZE 39* (фактически разликата между тях е само наличието на гайка с „крилца” при последната, вместо на обикновена шестоъгълна или квадратна гайка), но някои немски военновременни източници - примерно [200], ги обединяват под названието *Brennzünder für Eihandgranaten 39*.

Запалките от този тип (*BZ 1-4,5-7,5-10 s.*, *BZE 39*) са базирани на немския патент № 548252 - „*Abzugsknopf für durch Schnurabzug anzufeuernde Zünder*” от 9 май 1931 г. (фиг. 220; автор *Paul Schwenke*), описващ новата запалка с предпазно капаче свързано с опън-търкателната тел.

Brennzünder BZ. 4,5 s. Освен 4½-секундната вариация (синя капачка), са съществували 1-секундна

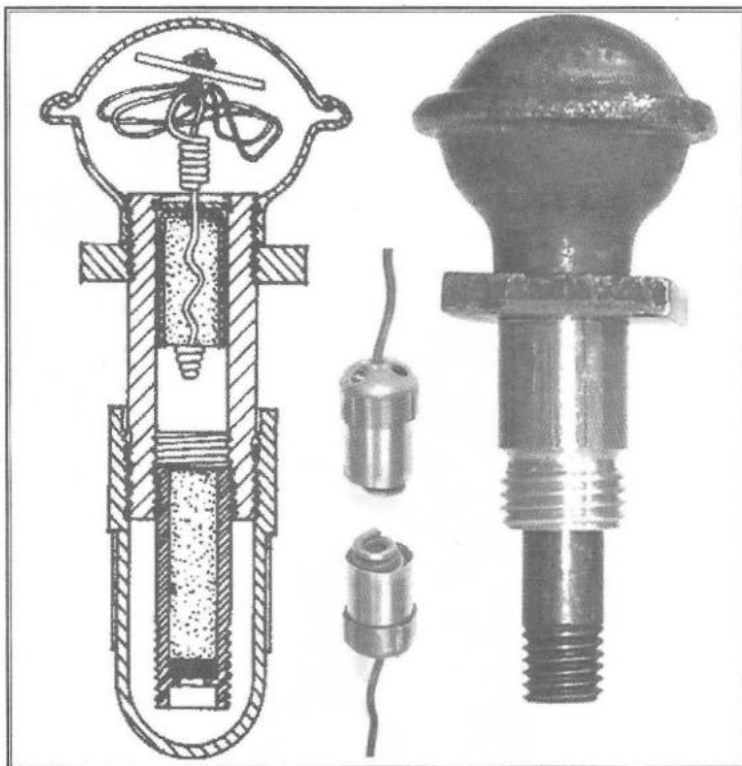
(червена капачка), 7½-секундна (жълта капачка), и 10-секундна (бяла (сива?) капачка). При яйцевидните ръчни гранати първоначално се прилага *BZ. 4,5 s.* (фиг. 221-222; с шестоъгълна или квадратна гайка). Нипелът (тялото) на запалката първоначално е месингов, и по-късно алуминиев (цинков); тръбичката на закъснителя е стоманена. Дължина (без КД) 52-53 мм.

Впоследствие - от 1941 г. - започва да се прилага и „крилчатата” **Brennzünder für Eihandgranate - BZE. 39** (*B.Z.f. Eihgr.39*; фиг. 223); крилцата на запалката са за полесно завиване (затягане) и развиване към/от тялото на гранатата. Запалката се ползва и от опростената „бухалка” обр. 1943 г. и някои други гранати, но за да може да се завива към тях крилцата ѝ са закривени нагоре (т.е. гайката е обърната) - „*abgeänderte BZ 39 für Eihandgranaten*” (фиг. 224). Съществува и подобен вариант с опростена (еднократно прегъната) крилчатата гайка (фиг. 225); тя не се среща обърната.



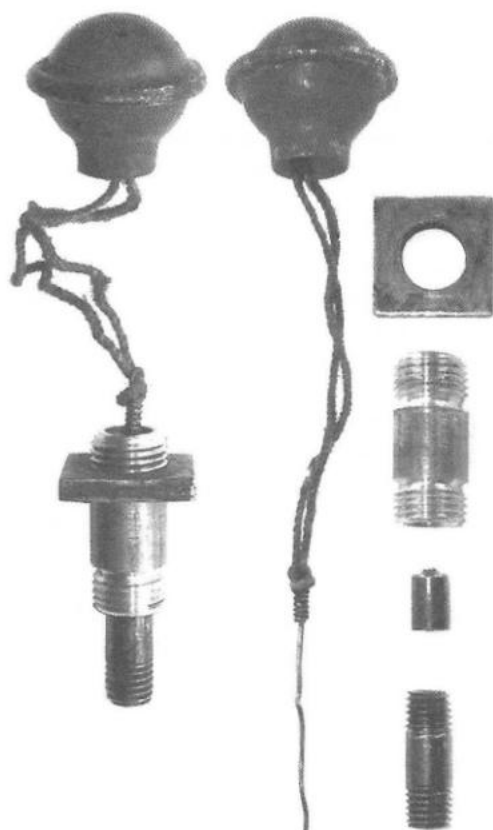
Фиг.220 Немският патент № 548252 - „*Abzugsknopf für durch Schnurabzug anzufeuernde Zünder*” от 9 май 1931 г. (автор *Paul Schwenke*); описва нова запалка с предпазно капаче свързано с опън-търкателната тел. Появилите се впоследствие запалки *BZ 1-4,5-7,5-10 s.* и *BZE 39*, са базирани именно на това изобретение

Fig.220 German patent No.548252 - „*Abzugsknopf für durch Schnurabzug anzufeuernde Zünder*” from 9 May 1931 (inventor *Paul Schwenke*), describing new fuze with safety cap connected to the pull-friction wire. The subsequently appeared fuzes *BZ 1-4,5-7,5-10 s.*, and *BZE 39* are based exactly on this invention



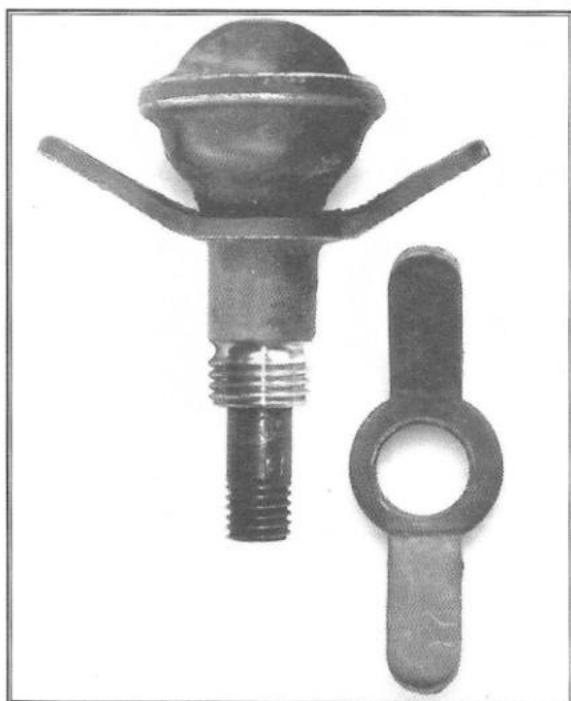
Фиг.221 Запалка *Brennzünder BZ. 4,5 s.* (синя капачка) - устройство и външен вид. Вляво запалката е показана с пластмасовото предпазно капаче; в средата - капсул-възпламенителят сниман отблизо

Fig.221 The fuze *Brennzünder BZ. 4,5 s.* (blue cap) - structure and outer look. On the left the fuze is shown with the plastic protective cap; in the middle - the friction igniter cap closely



▲ Фиг. 222 BZ. 4,5 s., с развинтена капачка и разглобена

Fig. 222 BZ. 4,5 s. - with unscrewed safety cap and disassembled



▲ Фиг. 224 "Abgeanderte BZ 39 für Eihandgranaten" - крилцата тук са закривени нагоре (обърната крилчата гайка). [165]

Fig. 224 "Abgeanderte BZ 39 für Eihandgranaten" - the wings here are bent upwards (the winged nut is turned around). [165]

◀ Фиг. 225 Вариант с опростена (еднократно прегънатата) крилчата гайка

Fig. 225 The variant with simplified (single bent) winged nut



Фиг. 223 "Крилчатата" запалка Brennzünder für Eihandgranate - BZE. 39 (B.Z.f. Eihgr. 39)

Fig. 223 The "winged" fuze Brennzünder für Eihandgranate - BZE. 39 (B.Z.f. Eihgr. 39)



Fig. 1

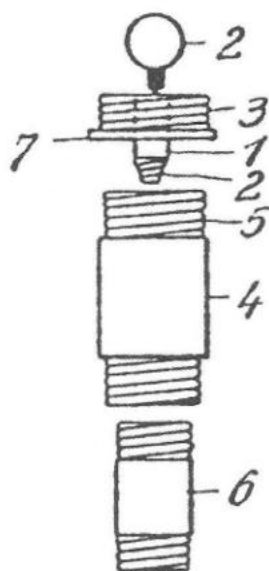


Fig. 2



Фиг.226 Подобрението на Paul Schwenke - патент № 686231 "Reibzünder, z.B. für Handgranaten" от 4 май 1935 г. Тук повишената сигурност се постига с развиване на опън-тръкателното КВ от запалката при транспорт. Не е известно обаче реално приложение на такъв вариант в Германия до 1945 г.

Fig.226 Paul Schwenke's improvement - patent No.686231 "Reibzünder, z.B. für Handgranaten", from 4 May 1935. Here the increased security is achieved through unscrewing of pull-friction igniter off the fuze when transported. It is not known if this invention has been really applied in Germany till 1945.

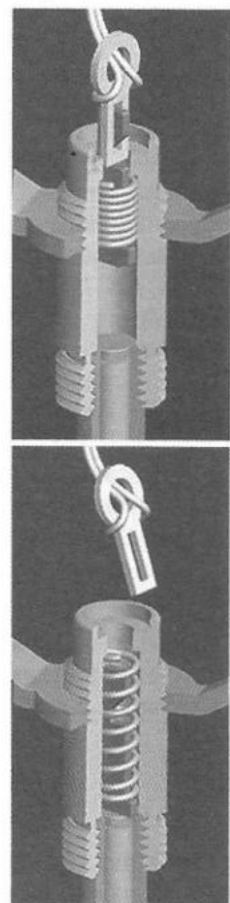
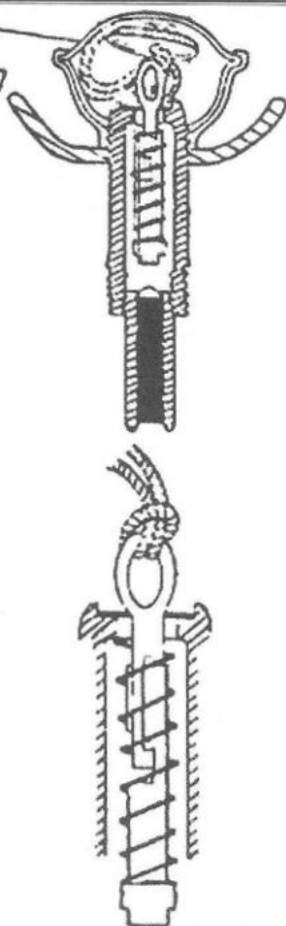
Paul Schwenke патентова и подобрене на своята запалка - патент № 686231 „Reibzünder, z.B. für Handgranaten“ от 4 май 1935 г. (Фиг. 226). При него опън-тръкателното КВ може да се развие от запалката (чрез капачето-държач), и така да се транспортира с цел повишена сигурност срещу произшествия; не е известно обаче реално приложение на такъв вариант в Германия до 1945 г.

Към края на 1944 г. широко навлизат при яйцевидните и някои други РБ запалките **Brennzünder BZ 40** (Фиг. 227), чийто принцип на действие може да се определи като автоматична с опън-активиране (опън-ударниково възпламеняване). Закъснението тук също е 4½ сек., капачката е синьо боядисана.

Като единствен недостатък при тях [201] отбелязва изпукването на КВ при изтегляне на капачката, което - в противовес на безшумните опън-тръкателни запалки - можело да бъде демаскиращ признак. А ние можем да се

B.Z. 40
4,5 sec. Verzög

Abzug-
vorrichtung
(vergrößert)



Фиг.227 Автоматична запалка с опън-активиране Brennzünder BZ 40 (средя-дясно: [176])

Fig.227 Pull-activated automatic fuze Brennzünder BZ 40 (middle-right: [176])



Фиг.228 Щатна немска опаковка за 15 бр. капсул-детонатори Nr.8 (Al)

Fig.228 Standard German packing for 15 detonating caps Nr.8 (Al)

добавим, че и новите запалки не променят спецификата на тези „опън-типове“ - а именно запалването изисква 2 ръце и става преди момента на хвърляне (за разлика от автоматичните запалки със спускателен лост), което можело да доведе до произшествия при по-дълго задържане в ръката. Към края на войната BZ 40 е доставяна и без капаче с опъвателен шнур, а само с „крупче“ оформено от изолиран електрически кабел (този най-късен „вариант“ е сравнително често срещан като комплектуващ „Volkshandgranate 45“).

Капсул-детонатор №8 в алуминиева гилза (Sprengkapsel Nr.8 (Al)). Представлява КД №8 с обичайните размери - диаметър 7 и дължина 45 мм. (6,85x45 мм.[147]). Дъното му не е вдлъбнато, и често има щампована буква - R, T, V, f, m и пр. - индикиращи производителя („R“ - Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff AG (WASAG) Reinsdorf; „T“ - Dynamit Nobel, Troisdorf и др.).

Опаковка (Фиг. 228): по 15 бр. в малка дървена кутия с плъзгащ се капак (размери 90x54x26), вложена от своя страна в кутия от мукава (отваря се чрез изтегляне на прерязващ конец странично).

VII.2 Германска РБ „бухалка“ обр. 1924 г.

„Бухалката“ обр. 24 г. (Stielhandgranate 24, Stielhgr.24*¹; Фиг. 229) представлява усъвършенстван вариант на бухалките употребявани от кайзеровата германска армия през I св. война. Тази „бухалка“ след 1924-1925 г. започва да постъпва на въоръжение в Райхсвера, а след март 1927 г. (когато с едно нареждане от 27. януари 1927 г. е определено пълното изтегляне на дотогава употребяваните „Stielhandgranate 17“) останала единствено бойно средство от този род. Това важи и за първите години от организирането на фашисткия Вермахт - от 1935 до 1939 г.

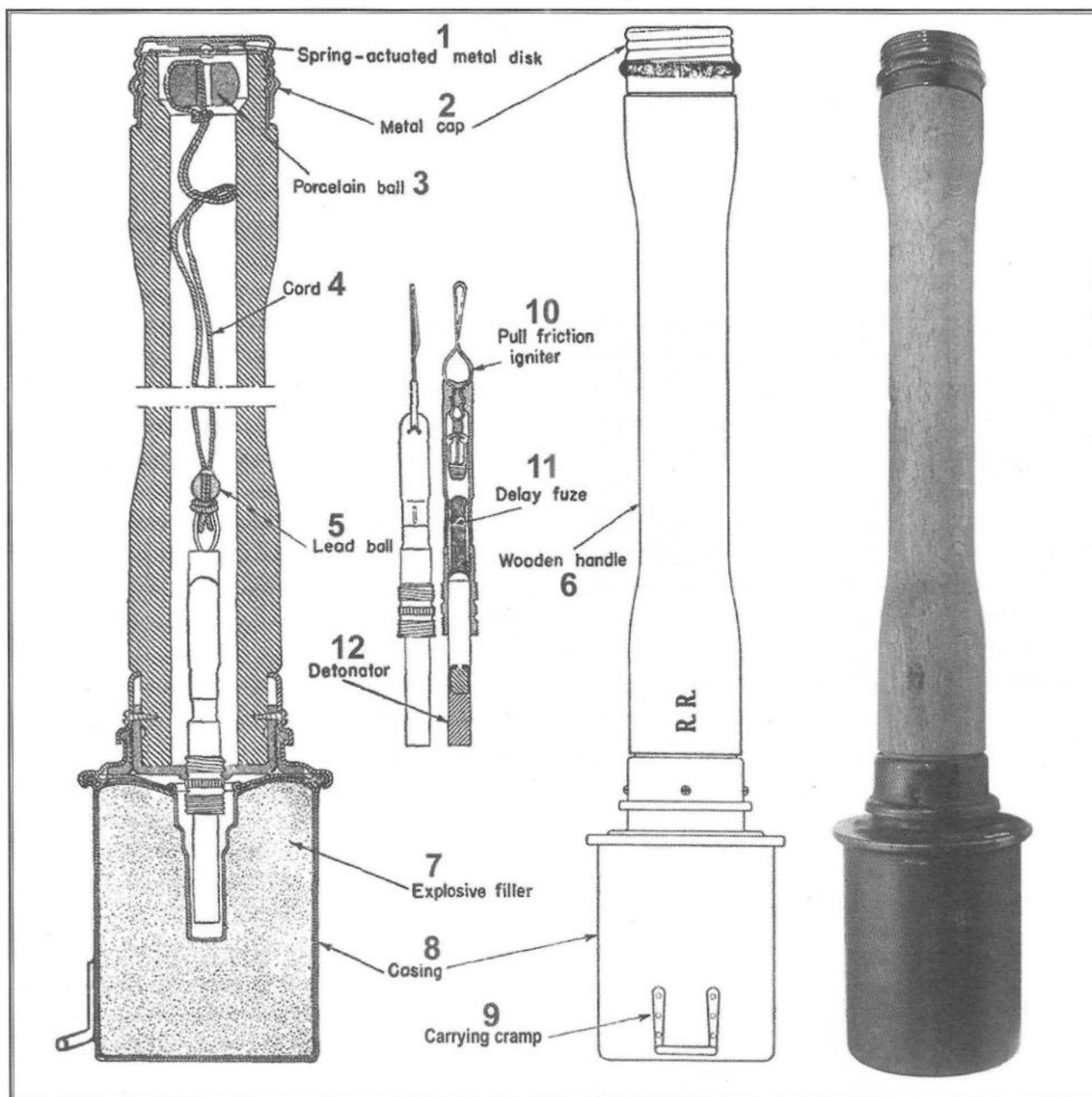
Първоначално производител на комплектните бухалки била фирмата Richard Rinker G.m.b.H. - гр. Menden bei Iserlohn, а зареждането на главите ставало във Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A.G. (WASAG) - гр. Reinsdorf bei Wittenberg; двете фирми били твърдо определени като снабдители за Райхсвера с клауза от Версайския мирен договор [147].

В първият период на Втората св. война Stielhandgranate 24 успявала да задоволи военните изисквания на нападателно ориентираната германска пехота. През 1939 г. запасите от тези бомби възлиза-ли на 6 743 000 броя; а общо през войната били произведени между 75 и 81 млн. „бухалки“ обр. 24 и 43 г., по разни оценки.

Германската „бухалка“ обр. 1924 г. се отнася към осколъчните настъпателни РБ с дистанционно действие. Предназначена е за поразяване живата сила на противника; за борба с танкове, бронирани коли, а също за разрушаване на заграждения и убежища тя е употребявана във връзки от по 7 бомби или като удължени заряди.

Тегло на бомбата.....	480±20 г.
Тегло на главата.....	ок. 280 г.
Заряд.....	ок. 165 (160-180) г. „Füllpulver 02“ (тротил, в парафинирана хартиена обвивка; рядко пикринова киселина; с нареждане от 16 февруари 1940 г. са въведени и „военновременните“ (ер-зац-) ВВ: „Donarit“ I и II, и „Monachit“ I и II)* ²
Обща дължина.....	356-360 (356±5) мм.
Дължина на ръкохватката.....	273-282 мм.
Обща дължина на главата	ок. 86 мм.
Диаметър на цилиндричната част на главата	ок. 60 мм. (67-67,5 при свивката)

*¹В някои източници е наименована „M-24“, а също и „Handgranate 24“



Фиг.229 "Бухалката" обр. 1924 г. (Stielhandgranate 24, Stielhgr.24) - устройство и външен вид: 2- метално предпазно капаче с подпружинен уплътнителен диск 1; 4- опъвателен шнур с теглително топче 3 и стоманена (оловна) перла 5; 6- дървена ръкохватка; 7- ВВ; 8- корпус (глава) на гранатата; 9- скоба за закачване (впоследствие отпаѓа); 10- опън-търкателна запалка; 11- тръбичка на закъснителя; 12- КД №8

Fig.229 Stielhandgranate 24 (stick hand grenade, model 24) - outside and cross section of the grenade and fuze (the cross section is drawn to a larger scale than the sketch of the outside view and the picture-[165])

*2 Сандъците на бухалки заредени със споменатите ерзац-ВВ, имали етикети със зелена, респ. кафява надлъжна ивица. Донариът според [3][190][227] има следния състав: 80% амониева селитра, 12% тротил, 4% нитроглицерин, и 4% (дървесно; ръжено-[227]) брашно ([3] го споменава и под названието „Füllung 56“ („56“; [228] - „Füllung Nr 56“, уточнявайки че с това име е употребяван при РГ); според [228] 67-80% амониева селитра, 12-25% тротил, 3,8% нитроглицерин, растително масло 4%, и колодиев памук 0,2%.

[17][229] споменават за заряди от следните ВВ: пикринова киселина (Grf 88), монахит (Мо), или донарит (До) - маркировката е нанесена на корпуса. Според [230] корпусите заредени с пикринова к-на са маркирани с голяма черна цифра „5“ (от „Füllung 5“ (гранулирана) - бел. Д.М.; други подобни отметки за пикринова к-на са „2“ (пресована), „24“; и за смеси с ТНТ „24/14“, „25/14“, „26/14“). Монахитът е отбелязан и с „57“ [3].

Според [231] монахитът (Monachit) е със следния състав (Monachit I): 81% амониев нитрат, 13% тринитроксидол, 5% калиев нитрат и 1% брашно; за (Monachit II): 64% амониев нитрат, 12% тринитроксидол, 3% калиев+натриев нитрат, 19% калиев хлорид, 1% прах от дървени въглища, и 1% колодиев памук. [227] дава за „Monachit I“: смес от амониев нитрат, до 15% нитросъединения на ароматни въглеродороди обхванати под името „солвентнафта“ (от които максимум 60% тринитросъединения), до 4% желястини нитроглицерин и средно 4% растителни брашна; „Monachit II“: смес от амониев нитрат, до 18% нитросъединения на ароматни въглеродороди обхванати под името „солвентнафта“ (от които максимум 60% тринитросъединения), до 8% калиев нитрат, до 1% колодиев памук, до 1% въглищен прах, други въглеродороди, растителни брашна, амониев оксалат или други неповишаващи опасността неутрални соли

Средна далечина на хвърлянето 25-30; 30-35; 40 м. по различни източници
 Поразяващ радиус на взривната вълна 3-6 м. [197][202]
 Поразяващ радиус на парчетата 10-15 м. ([197][202]; до 20 м.-[203];
 с оскољчна гривна - до 30 м.; отделни парчета -
 и над 100 м.)

Устройство. Показано е на фиг. 229. Тялото (главата) и ръкохватката имат устройство подобно на това при „бухалките” обр. 1915 и 1917 г. или българската настъпателна РБ, разликите са само в конкретните размери и форма. От старите германски „бухалки” РБ обр. 24 г. се отличава най-лесно по формата на ръкохватката, и по помалката бойна част (тялото); в известна степен и по маркировките^{*3}.



Фиг.230 Маркировки по гранатата: надписът "Преди употреба постави капсул-детонатор", който в хода на войната отпада. Снимката вляво е на бухалка, извадена от сандък пролежал над 60 години в земята! [165]

Fig.230 Markings on the head: the inscription "BEFORE USING, INSERT A DETONATOR", which later during the war falls out. On the left picture you see a stick hand grenade taken out from a packing box, that has been buried in the ground for more than 60 years! [165]



Фиг.231 Голямото "К" (от kalt) на главите идентифицира бухалки пригодени за употреба в студен климат

Fig.231 The large "K" (from "kalt") on the heads identifies stick hand grenades for use in cold climates

^{*3}Върху тялото първоначално е нанесен надпис "Vor Gebrauch Sprengkapsel einsetzen", с бяла боя (фиг. 230); с нареждане от 20 април 1940 г., публикувано в „Heeres-Verordnungsblatt" (27.Ausgabe, Teil C, Blatt 13) от 6 май 1940 г., този надпис отпада. Иначе главите и двойните гривни са боядисани в стандартния цвят (feldgrau), след предварително грундиране (червен грунд). Когато „бухалките” били пригодени за употреба в студени зони, на главите им била нанесена голяма буква „К" (фиг. 231). Някои допълнителни маркировки са: индекса за използването ВВ (Мо, До, голямо черно „5" за пикриновата киселина (други цифри - виж *); други), мастilen щемпел отгоре и пр.

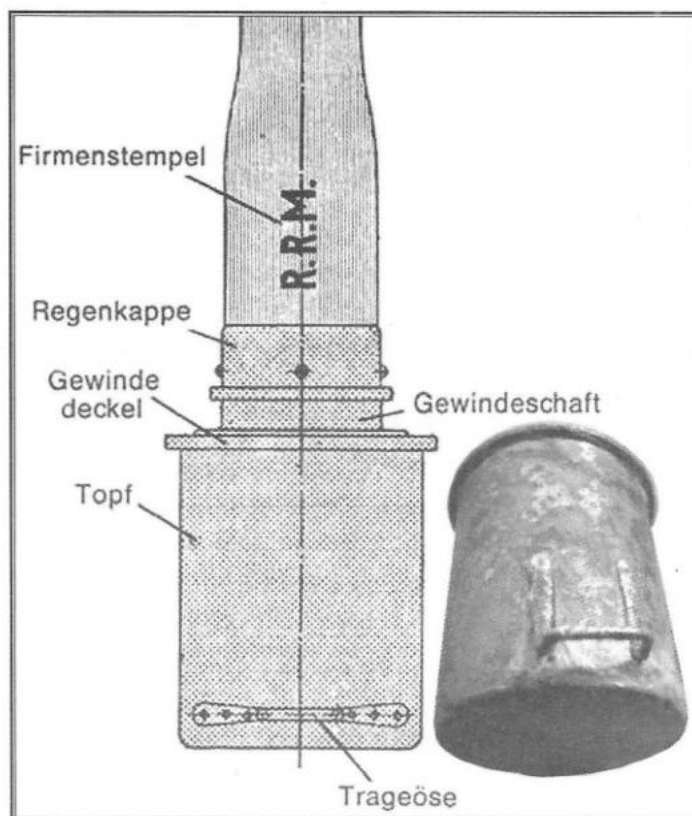
^{*4}Дръжките са лакирани жълтеникаво; [197][204] уточняват - за трайност те са пропити с ленено масло (безир); включително и за защита от влагата - [202]

матата на ръкохватката, и по помалката бойна част (тялото); в известна степен и по маркировките^{*3}.

Главата първоначално е изготвяна със скоба за окачване на колан (фиг. 232), която впоследствие отпада (с нареждане от 29 март 1933 г., публикувано в „Heeres-Verordnungsblatt" Nr.10 от 5 април с.г.; допълнително е ограничена респ. забранена употребата на съответните носачи - с нареждане от 20 април 1928 г. (ограничение с предупреждение за отпадане; публикувано пак там в Nr.10 от 28 април с.г.), и нареждане от 3 юли 1933 г. (отпадане носачите; публикувано пак там в Nr.20 от 7 юли 1933 г.)). Освен другите причини [165] отбелязва, че премахването на скобата прави възможна употребата на оскољчни гривни.

С цел херметизация на заряда главата има допълнително и промаслен мукавен пръстен между разширението (за свивката) и вътрешния капак.

Ръкохватките са изготвяни от „твърдо дърво" (бук според [165])^{*4}. Горе оформената фаска (легло) преди поставянето на двойната гривна е намазвана с уплътняващ състав (на база гудрон - бел. Д.М.); гривната след поставянето си е фиксирана с 4 малки винта за дърво, или с вдани издатъци от самата гривна (по-късно през войната; фиг. 233). Уплътняващ състав има и при леглото на долната (цинко-



Фиг.232 Скобата за окачване на колан, която впоследствие отпада. Забележете двата различни начина за присъединяване на самата скоба към тялото

Fig.232 The carrying belt clip that later falls out. Note the two different ways of attachment of the belt clip to the side of the body.

ва) гривна, която след поставянето си е фиксирана с 4 малки пирончета, или по-късно през войната с 4 „вдадености“ на самата гривна към дървото (фиг. 234; по-късно през войната уплътняващият състав често е пропускан - бел. Д.М.)[197].

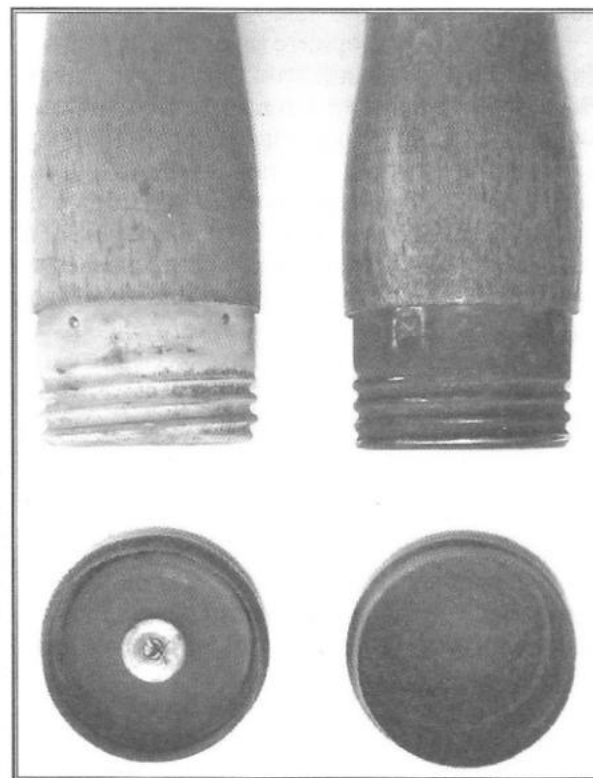
Съществената разлика е в запалителния механизъм - на мястото на старите запалки от Първата св. война, ползващи най-вече ОШ и даващи чести колебания във времето на горене, била въведена първоначално „огневата запалка 24“ (Brennzünder 24; BZ 24; виж фиг. 217-218) използваща закъснителни тръбички (по името на своя конструктор понякога наричани още „Schwenke-Röhrchen“), с време на горене $4,5 \pm 0,2$ сек. Впоследствие се използва и „модифицираната огнева запалка 39 (umg.)“ (Brennzünder 39 (umgeändert); BZ 39 (umg.); виж фиг. 219), причината за чието въвеждане една общовойскава сводка от 7 септември 1940 г. обяснява така: „Докато при BZ 24 закъснителят гори с леко шипящ звук, то при BZ 39 гори безшумно“. Тоест новата запалка била безшумна с цел да не бъде „предупреждаван“ противника за летища към него граната чрез шума от запалката. За тази особеност обаче изрично трябвало да бъдат предупредени хвърлящите, тъй като в някои случаи именно този звук им подсказвал че запалката гори, и имало риск от задържане на активирана граната. Може още да добавим, че BZ 39 (umg.) е по-съвършена и по-добре херметизирана от BZ 24 - бел. Д.М.

„Allgemeine Heeresmitteilungen“ 65.Ausgabe от 5



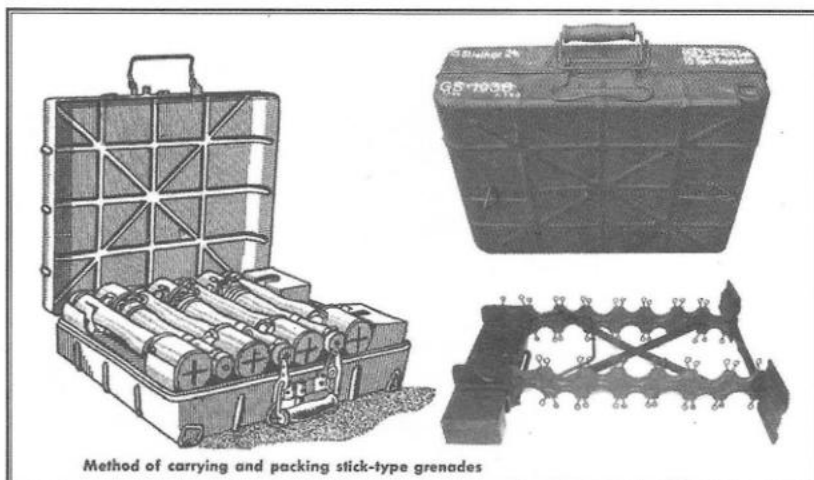
▲ Фиг.233 Фиксиране на двойната гривна с 4 малки винта за дърво (ляво), или с вдадени издатъци от самата гривна (по-късно през войната)

Fig.233 Fixture of the adaptor (connection sleeve) with 4 small screws, or through pierced tabs (later during the war)



Фиг.234 Фиксиране на долната (цинкова) гривна с 4 малки пирончета (ляво), или по-късно през войната с 4 "вдадености" на самата гривна към дървото. Отляво долу виждате обичайното предпазно капаче с подпружинен уплътнителен диск, и опростеният по-късно вариант само с диск от промаслена мукава (ясно)

Fig.234 Fixture of the lower (zinc) collar with 4 small nails (on the left), or with 4 "concaves" of the collar toward the wood. Down on the left you see the usual safety cap with spring under the cardboard disc, and later simplified variant having only a disc of impregnated cardboard (on the right)



Method of carrying and packing stick-type grenades

Фиг. 235 Метален транспортен сандък за 15 бр. бухалки и съответните средства за взривяване. Долу вдясно е отделяемата вътрешна вложка с клипсове, където всички гранати са закрепени

Fig. 235 Metal transportation case for 15 stick hand grenades and the corresponding fuzes and detonators. Down on the right the internal rack with spring clips is shown, where all grenades have been fixed

телната тел със спирално навит край; оловна (BZ 24) или алуминиева (BZ 39 (umg.)) риза закриваща възпламенителния механизъм; допълнително шнур с оловна или стоманена перла и порцеланово теглително топче на края. При BZ 24 с цел херметизация оловната риза е пресована заедно с опъвателната телена примка долу, а връзките на закъснителната тръбичка с ризата и тялото на запалката горе са покрити с (асфалтов) лак.

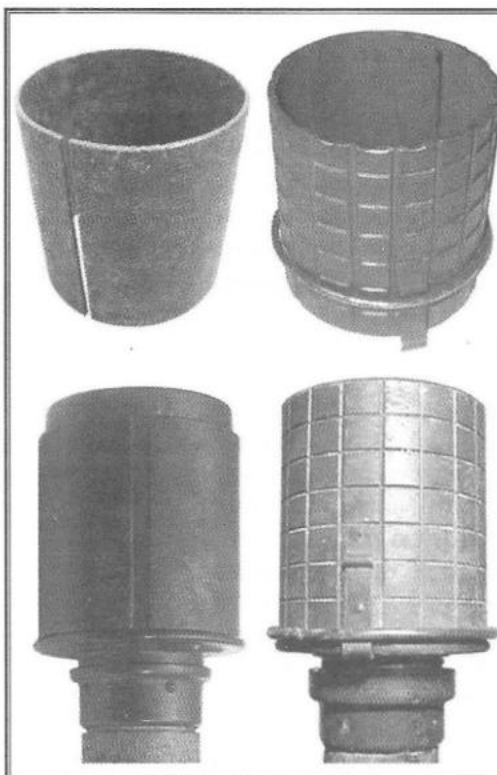
Гнездата на горните (двойните) гривни на ръкохватките - за запалките - принципно имат лява резба, но е имало инцидентно партии и с дясна, за което свидетелства „Allgemeine Heeresmitteilungen“ Blatt 20 от 24 август 1936 г. (публикацията наредена на 12 август с.г.); там е препоръчано на частите тези партии да се издирят и сдадат в муниципалните работилници за преработка. Съответната долна резба при запалките също е лява; горната е дясна и „служи за други цели“ [202] (всъщност основно за навиване на херметизиращото пластмасово или метално предпазно капаче - бел. Д.М.).

Съхранение. Бомбите се съхранявали и транспортирали по 15 броя в сандък (фиг. 235). Сандъците първоначално са метални, а вследствие (през военното време-[202]) и дървени (според [203][204] опаковъчните сандъци са метални, или по складовете в дървени гранатни сандъци). Металните сандъци имат вътрешни вложки с клипсове където всички

гранати са закрепени; тези вложки заедно с всички гранати могат да бъдат извадени от сандъка. Отделна парафинирана кутийка с етикет (поставе на в едно от специалните гнезда на сандъка) има и за огневите запалки BZ 24, които след като се монтират (в депата) по долната технология, при съхранение в сандъците не им се поставят КД, а върху нипелите на запалките са навити предпазни пластмасови (метални) капачета. Когато от BZ 24 се преминало към запалки BZ 39 (umg.), поради големината им кутийката с тях не пасвала на дотогавашното гнездо на сандъка; поради това за известно време кутийката със запалките се поставяла в сандъка извън гнездото си (публикувано в „Heeres-Verordnungsblatt“ 17. Ausgabe, Teil C, Blatt 9 от 25 март 1943 г., след нареждане от 12 март с.г.). Иначе принципно когато за гранатите се ползвала спомагателна опаковка (дървени сандъци), която нямала обособени гнезда за запалките и КД, то според [202] влагането им в сандъците било забранено.

декември 1942 г. (публикацията наредена 25 ноември 1942 г.) изрично съобщава, че BZ 39. (umg.) „в сегашното си изпълнение“ не е употребима при димната бухалка обр. 1939 г. (т.е. към края на 1942 г.; преди това е била съвместима поради наличието на „вентилиращи“ отвори по тялото на BZ 39 (подробности в Том II) - бел. Д.М.).

Тези опън-гъркателни запалки се завиват в специалното за целта гнездо на горната (двойната) гривна на ръкохватката. Най-общо се състоят от: нипел (тяло); дистанционна (закъснителна) тръбичка със запресован в нея закъснителен състав и усилител; KB обр. 35 (Reibzündhütchen 35; споменат е при BZ 24!) - томпакова чашка с гъркателен състав, през която преминава протрива-



Фиг. 236 Отбрани телни оскольчни гривни - гладка (ляво; разработка на СС), и насечена (разработка на Heereswaffenamt). Бухалката вдясно е променено прикрепяне на главата към ръкохватката

Fig. 236 Defensive fragmentation sleeves - smooth (on the left; development of SS), and grooved (development of Heereswaffenamt). The stick grenade on the right has different attachment mechanics of the head and the handle - pressed threads instead of usual machined thread

От март 1943 г. първоначално $\frac{1}{3}$ (по 5 бр. в сандък), а впоследствие и $\frac{1}{2}$ от тези бухалки са комплектовани с отбранителни осколъчни гривни*⁵ (фиг. 236).

Детонаторите са стандартните КД №8 - обичайно алуминиеви („*Sprengkapsel Nr.8 (Al)*“), евентуално медни; взривен заряд към 1,5 г.), и са в отделна дървена кутийка (вложена допълнително в картонена парафинирана опаковка с етикет - виж фиг. 228). Те се транспортирали отделно, и се поставяли в специалното гнездо на сандъка едва когато гранатите трябвало да се предадат от постоянните складове на бойните подразделения [158][193][202][203][204][205][206].

Инструкция за употреба (фиг. 237-239):

1. Подготовка за употреба

- (а) Тялото и предпазната капачка се отвиват от дръжката
- (б) Шнурът с оловната/стоманената перличка (т.е. горната част от теглителното приспособление) се изважда през горния (откъм главата) отвор на дръжката*⁶
- (в) Краят на опъвателния шнур се промушва с възела (а не с оловната/стоманената перла) в телената примка на огневата запалка; примката да не се усуква!
- (г) Оловната/стоманената перла се пристяга до телената примка - запалката вече е свързана с теглителното приспособление
- (д) Огневата запалка се поставя в своето гнездо и се завива докрай в него (*наляво*); теглителното топче виси свободно на шнура отдолу при това
- (е) Теглителното топче се прибира в гнездото му в дръжката и се навива предпазната капачка отдолу
- (ж) Дръжката се завива в тялото, когато бомбата не трябва веднага да бъде приведена в бойно състояние

2. Привеждане на бомбата в бойно състояние

- (а) Дръжката се развива от тялото и надеждното състояние на огневата запалка се проверява още един път
- (б) Изважда се внимателно КД от кутийката и се проверява. Ако в отворената му част има стърготини или влакнца, чрез леко почукване трябва да се изкарат. Ако те не изпаднат от детонатора, то той е неупотребим. Всяко бъркане вътре е забранено.
- (в) КД се поставя с отворения си край (отвор към отвор) в стърчащата гилзичка на нипела на запалката
- (г) Дръжката се завива към тялото

*Осколъчните гривни се въвеждат през 1943 г. за „бухалките“ обр.1924 и 1943 г. Историята на появата им според [232] е свързана с Райхсфюрера на Waffen-SS Хайнрих Химлер, и е следната. Химлер бил известен за добрия ефект на руската ръчна граната „РГД-33“ от специализираното подразделение на СС занимаващо се с вражеските оръжия (действало предимно в южния сектор към СС-дивизия „*Wiking*“), и веднага изискал въвеждането на подобна гривна за немските гранати. Ръководителят на Оръжейната служба на СС (SS-Waffenamt) СС-оберфюрерът Heinrich Gärtner е против, но Химлер все пак нарежда провеждането на изпитания. И се оказва прав, тъй като почти 6 месеца по-късно и Оръжейната служба на сухопътните войски (Heereswaffenamt) също е убедена в необходимостта от приемане на осколъчна гривна. Започват паралелни разработки на двете служби - докато СС (под ръководството на генерал-майор Gerloff) разработва и изпробва гладка осколъчна гривна, то Heereswaffenamt (ръководител полк. Löhr) разпорежда на фирма „Richard Rinker“ разработката на гривна от насечена на квадратчета ламарина. Разработките - за които били сформирани цели щабове - продължили от 16. VI. 1942 до 18. II. 1943 г. (виж фиг. 236).

Относно тестовите, на 23 февруари 1943 г. от Армейската оръжейна служба (Heereswaffenamt) е изпратено писмо до ръководителя на SS-Waffenamt, в което са упоменати извършени от служба Wa Prüf 5 сравнителни изпитания на двата типа осколъчни гривни. Според тях поради по-високата пробивна сила на „*Rinker-Splitterringen*“ (т.е. разработката на Heereswaffenamt), следва да им се отдаде предпочитание. Но тъй като започването на производство изисквало известно време, било решено в преходния период войските да получават гривните разработка на SS. Във връзка с това служба Wa Prüf 5 била напаварена да влезе в директна връзка с SS-Waffenamt [217]. Въвеждането на осколъчните гривни за бухалките обр. 1924 г. става с нареждане от 20 март 1943 г. на Началника по армейското въоръжение и Командващ запасните части ген. полк. Friedrich Fromm [17].

Трябва да отбележим, че е съществувала още една „насечена вариация“ - гривна навита от насечена на ромбове стоманена лента - виж фиг. 273, която е по-късна фабрикация (спомената е и по-долу) [210][217].

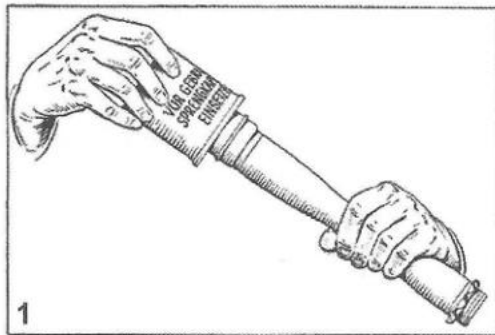
Според [223] с гривните поразяващата дистанция нараствала до към 35 м. [194] дава дебелината - 2 мм. (1,8 мм. [233]) дебела стоманена ламарина. Насечените се закрепят се на главите с 3 „клипса“ и притискателен пръстен (виж фиг. 236), а гладките с пружиниращите свойства на самата стомана. Според някои данни осколъчните гривни са доставяни не боядисани или боядисани (вкл. и черни).

Официалното въвеждане на осколъчните гривни става с разпореждане от 20 март 1943 г., публикувано в „*Heeres-Verordnungsblatt*“ (19. Ausgabe, Teil C, Blatt 10) от 5 април 1943 г., където изрично е споменато, че от март 1943 г. $\frac{1}{3}$ от доставяните бухалки обр. 1924 г. се снабдяват с осколъчни гривни. С тях поразяващият радиус нараствал до 30 м. от мястото на детонация, поради което тези гранати трябвало да се хвърлят при отбранителен бой и само от укритие; това е подчертано в специалните червени пояснителни бележки (размери 20x14 см.) към всеки сандък с гранати. При необходимост гривните се сваляли чрез изтегляне нагоре на заключващия клипсове пръстен.

Година и половина по-късно вече 50% от бухалките се доставят с поставени осколъчни гривни (нареждане от 19 септември 1944 г., публикувано в „*Heerestechnisches Verordnungsblatt*“ 20. Ausgabe от 15 октомври 1944 г.); източникът описва именно (гореспоменатата) осколъчна гривна от ромбично насечена навита лента (*Splitterring für Stielhandgranate (Spl Rg für Stielhgr)*). Тя се поставяла/сваляла от гранатните тела с леко завъртане. Споменат поразяващ радиус с нея - над 100 м.

*⁶Под теглително приспособление се разбира: запалният шнур с перличката и свързаното с него теглително топче. Както се вижда, при доставяните от заводите-производители РБ обр. 24 теглителното приспособление не е свързано със запалката, тъй като запалките се съхраняват отделно

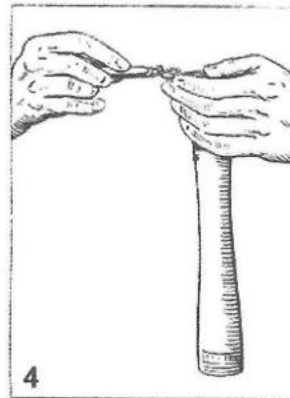
DIE SCHARFE HANDGRANATE 24



1
Abschrauben
des Topfes

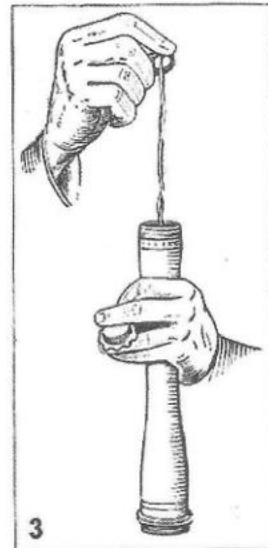


Abschrauben
der Sicherungskappe



4

Einführen
der Abreißvorrichtung

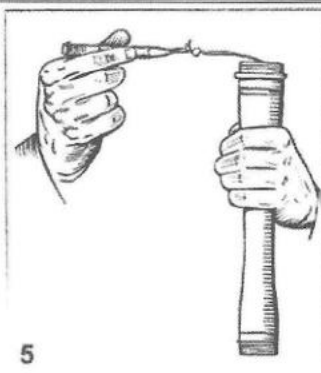


3

Einführen des Knotens
der Abreißschlaufe in die
Drahtschleife des Zünders

Фиг.237 Подготовка за употреба на бухалките обр. 1924 г.: 1- Развиване на главата; 2- Развиване на предпазното капаче; 3- Промушване края на опъвателния шнур с перличката през отвора на двойната гривна; 4- Прекарване на възела на опъвателния шнур в телената примка на запалката

Fig.237 Preparations for attachment of fuzes to the stick hand grenades mod.1924: 1- Unscrewing the head; 2- Unscrewing the safety cap; 3- Passing the end of the pull cord (with the lead/steel ball) through the hole of the adapter (connection sleeve); 4- Passing the knot of the pull cord through the wire loop of the fuze



5

Einziehen des Knotens
der Abreißschlaufe in
die Drahtschleife des
Zünders

Einlegen der Abreißschnur mit
dem Abreißknopf in den Stiel



6



8



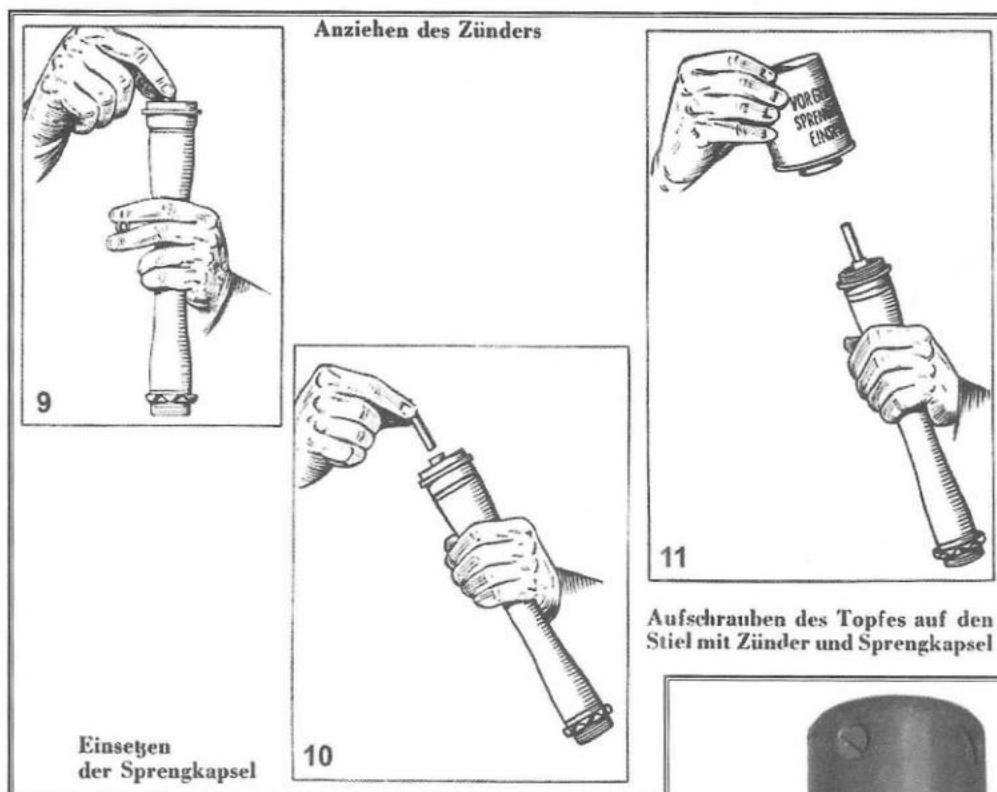
7

Einsetzen des Zünders in den Stiel

Aufschrauben
der Sicherungskappe

Фиг.238 5- Притягане на стоманената/оловната перличка до телената примка - към възела; 6- Вкарване и завиване на запалката към дръжката; 7- Вкарване на опъвателния шнур с теглителното топче в дръжката; 8- Завиване на предпазното капаче

Fig.238 5- Tightening of the lead/steel ball towards the wire loop and the knot; 6- Insertion and screwing the fuze to the handle's adaptor; 7- Screwing the safety cap



Фиг.239 Привеждане на бомбата в бойно състояние: 9- Повторна проверка на запалката; 10- Вкарване на КД в гнездото на запалката; 11- Забиване на главата към така подготвената ръкохватка

Fig.239 Arming of the stick grenade: 9- Second check-up of the fuze; 10- Inserting of the detonating cap into the fuze's holder; 11- Screwing the head onto the armed handle

3. Боравене с бомбата при хвърляне

За хвърляне „бухалката“ се хваща здраво с хвърлящата ръка за дръжката. С помагачката ръка се развива предпазната капачка (така обезопасяването вече е снето); теглителната връв с топчето се хваща между средния пръст и показалеца (средния и безименния пръст - [197]) на същата ръка. При замахването за хвърляне на бомбата назад теглителното приспособление я задейства*⁷ и тя спокойно, но веднага се хвърля.

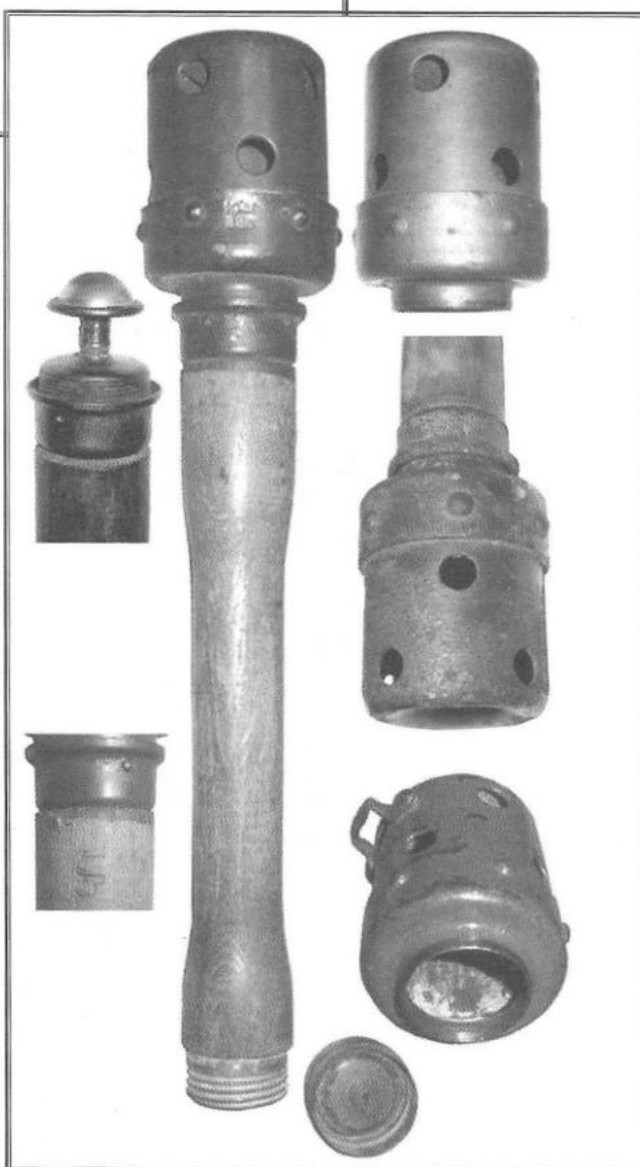
Забавяне на хвърлянето или броене след изтеглянето, например „21-22-23“, отхлабването или лекото опъване на шнурата преди изтеглянето са забранени [202][207].

Наложи ли се изваждане на огневата запалка от снаряжена но нехвърлена граната, то такава запалка може да се ползва само с имитационна РБ „бухалка“ за обучение, а не с друга бойна [208].

Имитационна РБ „бухалка“ обр. 1924 г. (Übungsstielhandgranate 24; Stiel.Hgr 24 Üb.; фиг. 240). Има същите дължина и тегло както бойната.

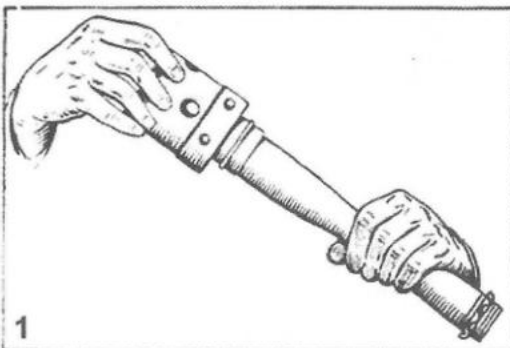
Фиг.240 Имитационна РБ „бухалка“ обр. 1924 г. (Übungsstielhandgranate 24; Stiel.Hgr 24 Üb.). Горѐ вляво - завитият имитационен заряд Übungsladung 30; долу вдясно - ранен тип глава с (подсилена) скоба за окачване. [165][182]

Fig.240 Practice stick hand grenade mod.1924 (Übungsstielhandgranate 24; Stiel.Hgr 24 Üb.). At top left - screwed practice charge Übungsladung 30; down on the right - early type of head with (reinforced) belt clip. [165][182]



*⁷Тоест тук помощната ръка не изтегля шнурата преди хвърлянето, а при неподвижна помощна ръка стиснала топчето всичко става със замахването назад - по този начин бомбата действително се запалва в последния възможен момент. Според други източници обаче ([202]), шнурът се изтегля именно с помощната ръка

DIE ÜBUNGSHANDGRANATE 24

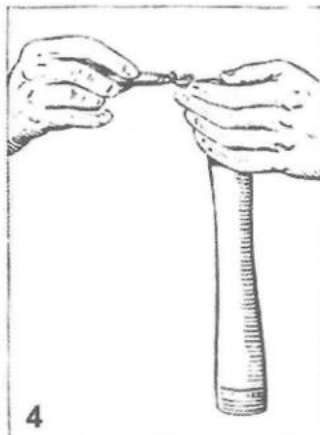


1
Abschrauben
des Topfes



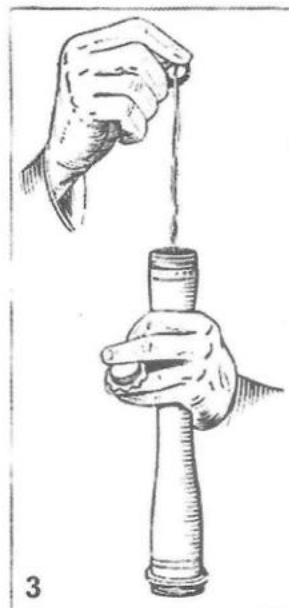
Abschrauben
der Sicherungskappe

2



4

Einführen
der Abreißvorrichtung



3

Einführen des Knotens
der Abreißschleife in die
Drahtschleife des Zünders

Fig.241 Привеждане на Übungsstielhandgranate 24 в състояние за употреба (с ранният имитационен заряд Übungsladung 24): 1-4 - както на фиг. 237

Fig.241 Preparations for attachment of practice fuze to the Übungsstielhandgranate 24 (using earlier practice charge Übungsladung 24): 1-4 - as on Fig.237



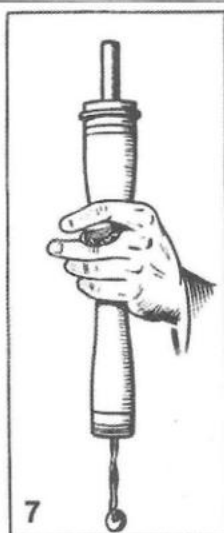
5

Einziehen des Knotens
der Abreißschleife in
die Drahtschleife des
Zünders



6

Einsetzen des Zünders
mit Ladungsbüchse in den Stiel

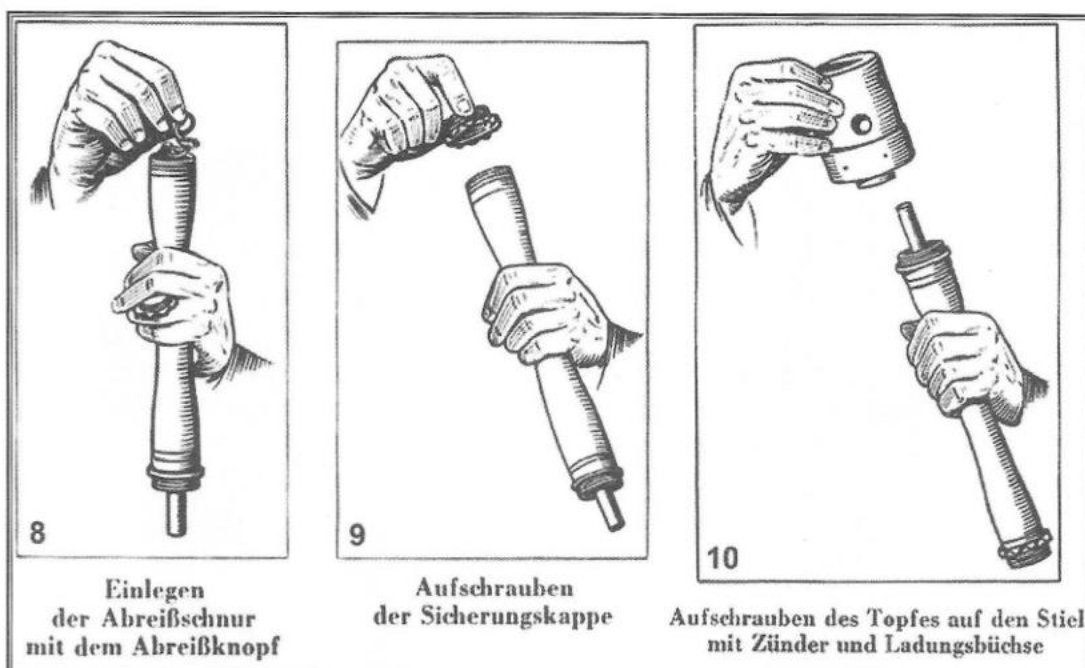


7

Eingesetzte
Ladungsbüchse
im Stiel

Fig.242 5- Притягане на стоманената/оловната перличка до телената примка - към възела; 6- Вкарване и завиване на имитационната запалка към дръжката; 7- Запалката навита в дръжката

Fig.242 5- Tightening of the lead/steel ball towards the wire loop and the knot; 6- Insertion and screwing the practice fuze to the handle's adaptor; 7- Screwed fuze

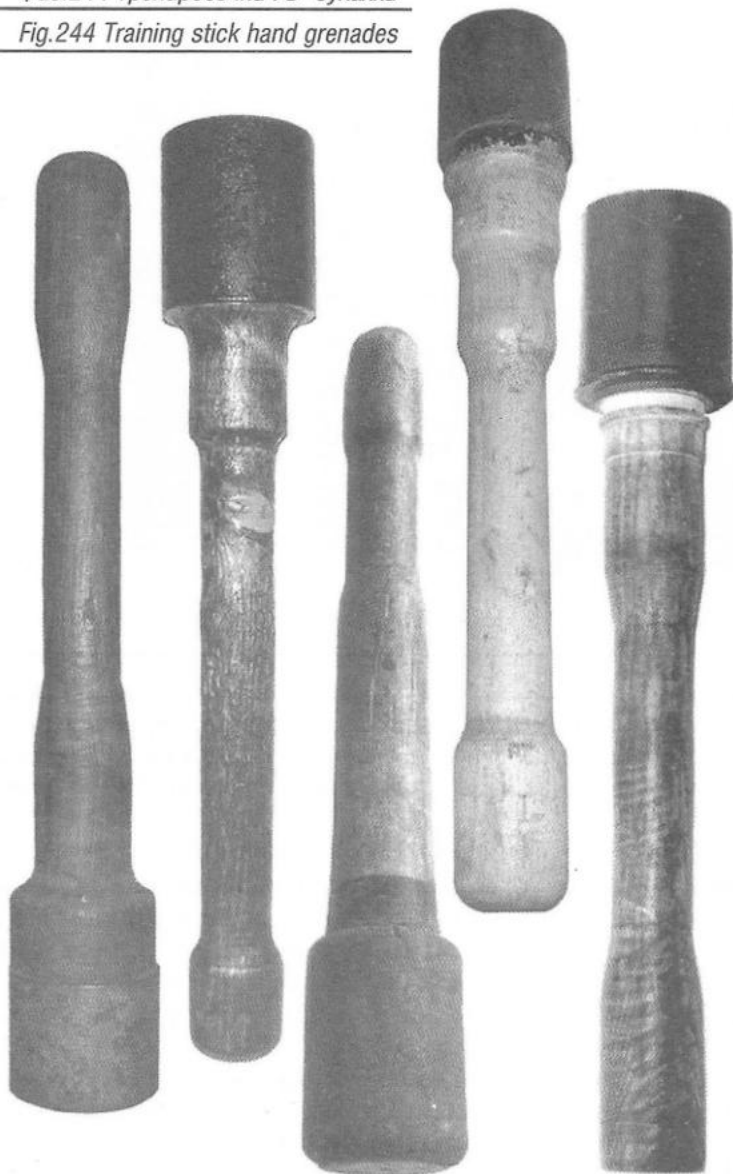


Фиг.243 8- Вкарване на опъвателния шнур с теглителното топче в гръжката; 9- Завиване на предпазното капаче; 10- Завиване на имитационната глава към така подготвената ръкохватка

Fig.243 8- Inserting of the pull cord with the porcelain ball into the cavity of the handle; 9- Screwing the safety cap; 10- Screwing the practice head onto the armed handle

Фиг.244 Тренировъчни РБ "бухалки"

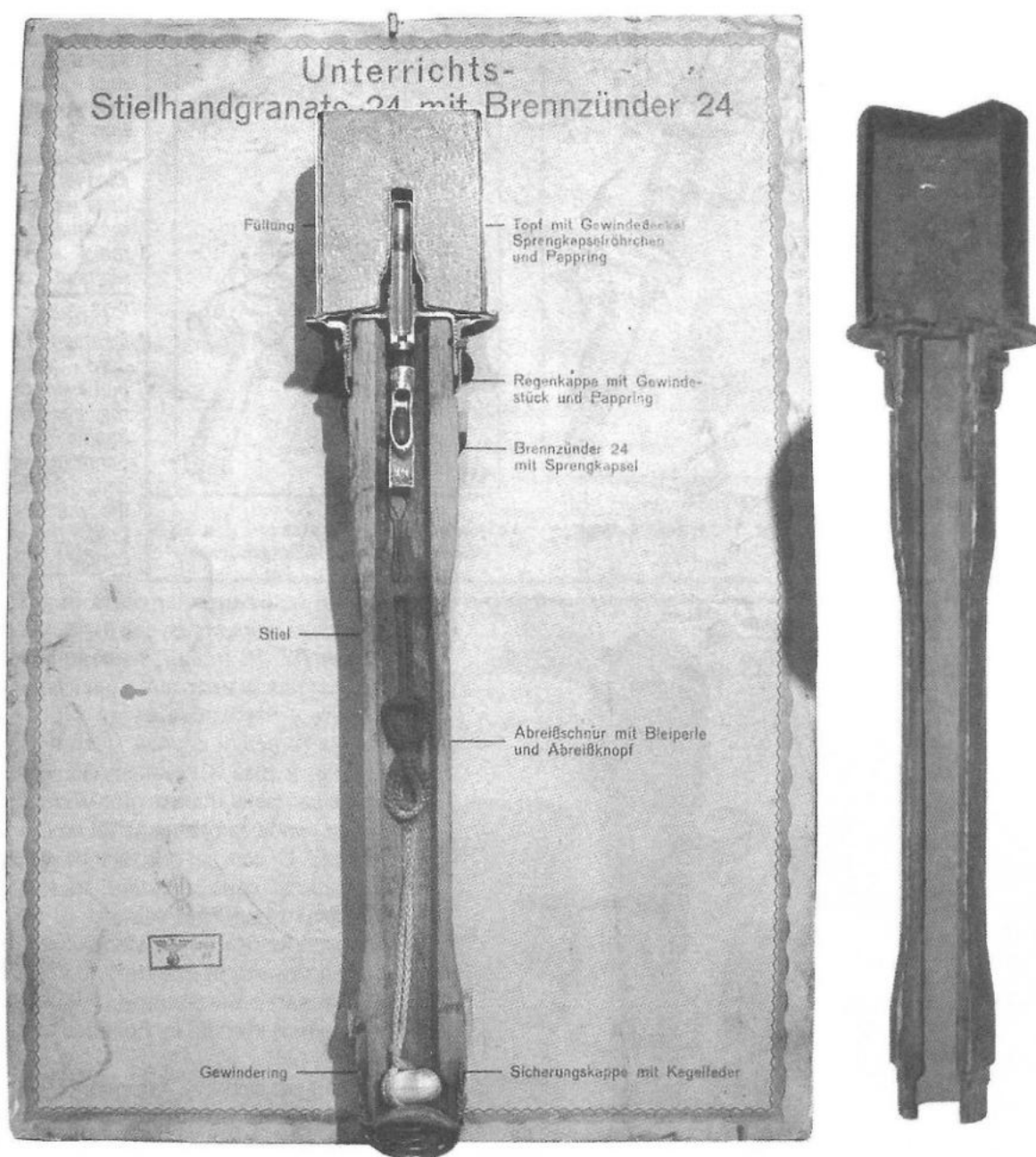
Fig.244 Training stick hand grenades



Състои се от стандартната ръкохватка (понякога маркирана с *Üb*), запалка *BZ 24* или *BZ 39 (umg.)*, имитационен заряд към нея, и имитационна глава. Последната е изготвена от по-дебела стоманена (в редки случаи месингова) ламарина, и има 8 газоизпускателни отвора в два реда шахматно; може да има или не скоба за окачване на колан (подсилена). С цел да е по-издръжлива на налягането, горе „дъното“ на главата е вдлъбнато навътре; капакът (с присъединителния отвор) е скрепен за другата част на главата чрез 6 нита [197]. Главата (външно и вътрешно-[197]) и горната (двойна) гривна са боядисани червено.

Ръкохватка - според [197] вътрешната част от двойната гривна (*Gewindekappe*; с присъединителната резба) тук „не е гофрирана“ (вероятно се имат предвид 8-те вътрешни радиални „ребра“ горе както при тази на бойните гранати - бел. Д.М.); тук „тя е подсилена с подлежаща плочка“. „Запалковата резба“ (*Zündgewinde*) е също подсилена.

Първоначално е употребяван имитационен заряд *Übungsladung 24*, който е неподвижно свързан със запалката *BZ 24* („навинтен и китован (замазан, осмолен) към нея“; самият заряд представлява мукавена гилзичка - лакирана с шеллак и съдържаща ок. 2,7 г. „*Mehlpulver*“ (черен барут на прах) [197]). *Übungsladung 24* се монтира заедно със запалката към ръкохватката (фиг. 241-243) поради неразглобяемостта си свързване с нея. При взрив повечето



Фиг.245 Разрези на бухалката обр. 1924 г.

Fig.245 Sectioned stick hand grenades mod.1924

от парчетата на мукавената гилзичка остават в тялото на имитационната граната. Този имитационен заряд е в употреба до края на 1931 г., когато с нареждане от 4 ноември (публикувано в „Heeres-Verordnungsblatt“ Nr.32 от 20 ноември с.г.) се определя замяната му със следващия модел *Übungsladung 30*, и доизразходване на все още наличните запаси.

Имитационният заряд *Übungsladung 30* (фиг. 240 - ляво отгоре) представлява пълен с черен барут капсул от алуминиева ламарина със стоманена база, която е свързана към месингов нипел с муфа, с който пък се завива към *BZ 24* (за разлика от предходния). Завалцовката на капсула и резбата на нипела са промазани, така че е подсигурана херметизация на заряда. След изгаряне на закъснителя, огневият лъч „пробива“ парафиновата пластинка на нипела и възпламенява черния барут - със силен гръм алуминиевият капсул се разкъсва на няколко големи парчета, които не могат да излязат през газоизпускателните отвори на главата.

Съхранение - по 30 имитационни заряда в тенекисни кутии отделно от запалките.

Имитационният заряд *Übungsladung 30* се навива към запалката едва след като последната е монтирана към ръкохватката (по същия начин както при бойната граната)[203][204].

Тренировъчни РБ „бухалки“ (фиг. 244). Въпреки че те не са изрично регламентирани, за тренировъчни цели са ползвани подобия на РБ „бухалка“. Те се състояли от ръкохватка и тяло струговани от едно цяло парче дърво; на „тялото“ - с цел утежняване до теглото на бойните - е набита (често и захваната с винтове за дърво) стоманена тръба, или пък са захванати с винтове метални ивици. [208] ги нарича „**Sporthandgranaten**“ (т.е. „спортни ръчни гранати“).

Да се има предвид, че подобни са произвеждани и в бившата ГДР за училищна и донаборна подготовка, така че въпросът касаещ спецификата на продукцията до 1945 г., остава не докрай изяснен. Във всеки случай дизайнът копира „бухалката“ обр. 1924 г. - бел. Д.М.

По принцип тренировъчните бухалки за военна употреба са известни като „*Exerzier-Handgranaten für Handgranaten-Weitwurf*“ („Тренировъчни ръчни гранати за далечно хвърляне“), докато тези за цивилна употреба (училища и пр.) - „*Sportgerät für Keulen-Weitwurf*“ („*Wurfkeule*“) - „*Спорстен уред (палка) за далечно хвърляне*“.



Разрези. Произвеждани са и разрези на бухалката обр. 1924 г. (фиг. 245), за целите на обучението.

ВАРИАНТИ и МОДИФИКАЦИИ на бухалката обр. 1924 г.

Някои американски военновременни (и ранни следвоенновременни) сводки - напр. [198][209]

[210][211] - споменават и един вариант на „бухалката“ обр. 1924 г., който те наричат **германска РБ „бухалка“ обр. 1939 г.** (*Stielhandgranate 39*; *Stielhandgranate PH 39*); немски официални източници с това обозначение обаче (засега) отсъстват.

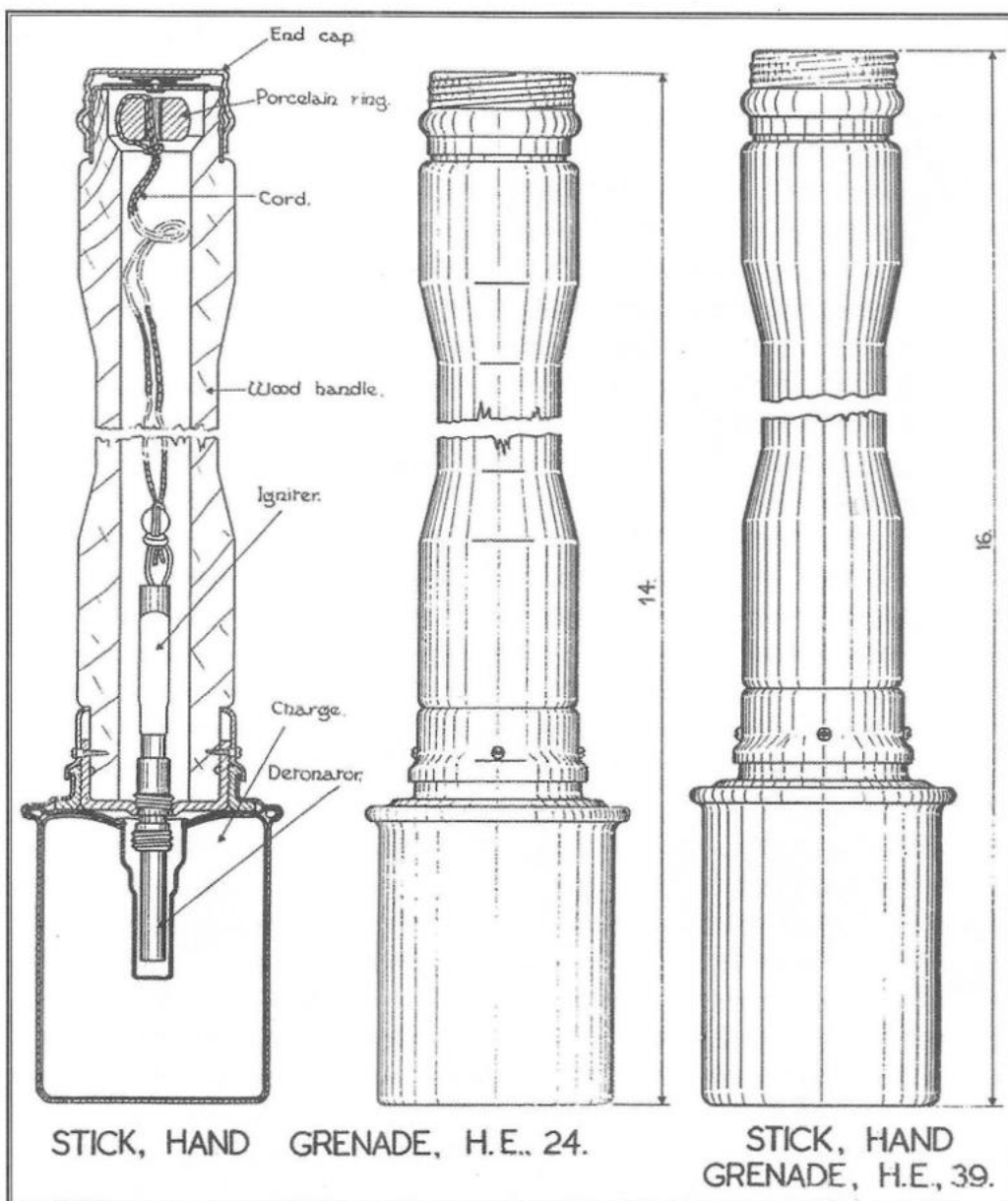
Основните отличия при този „нов вариант“ са следните (фиг. 246):

- главата е малко по-дълга, направена е от подебела 2-мм. ламарина (спрямо ~0,6 мм. на обр. 1924 г.), няма скоба за окачване, и вмества повече ВВ (TNT) - към 200 г. спрямо 165-170 г. при обр. 1924 г.

- общата дължина е към 406 мм. спрямо 356 мм. при обр. 1924 г.

- общото тегло е към 624 г. спрямо 480 (-510) г. при обр. 24 г.

- липсва теглително топче - опъвателният шнур е свързан директно към предпазната капачка.



Фиг.246 "Бухалките" обр. 1924 и 1939 г., според [210]. Отбележете разликите в общата дължина и при главите (размерите са в инчове)

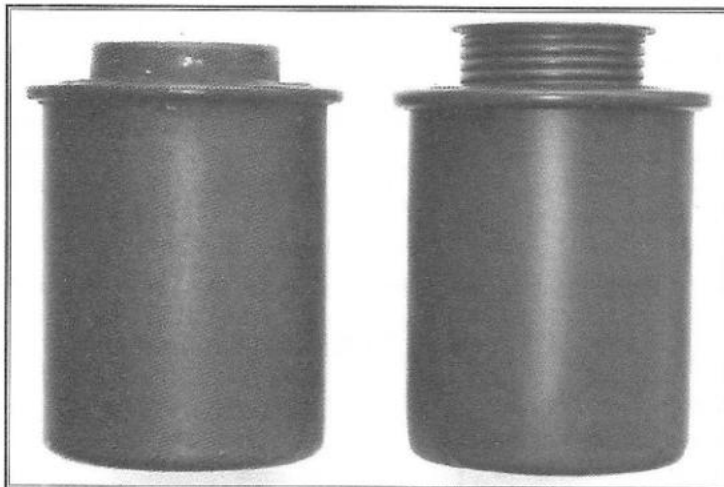
Fig.246 The stick hand grenades mod.1924 and mod.1939 according to [210]. Note the differences in common length and in length of the heads (the dimensions are in inches)

Фактически с тази вариантите на бойната бухалка обр. 1924 г. стават четири:

- 1) със скоба
- 2) без скоба за окачване (виж началото)
- 3) разгледаният т.нар. обр. 1939 г. То-

ва обаче с голяма доза вероятност е някаква локално-произвеждана вариация на Stielgr.24, на която американците са придали статут на отделен вариант - бел. Д.М. Тук обаче е добре да споменем, че и руският източник [289] описва мимоходом „новият вариант на гранатата М-24, който в отечествените [съветските - бел. Д.М.] документи от 1940 г. се именува „германска ръчна граната 217 - 1938 г.“; според източника той е създаден в средата на 1930-те години

- 4) вариантите с модифицирана двойна гривна респ. присъединително гнездо. Те са два:



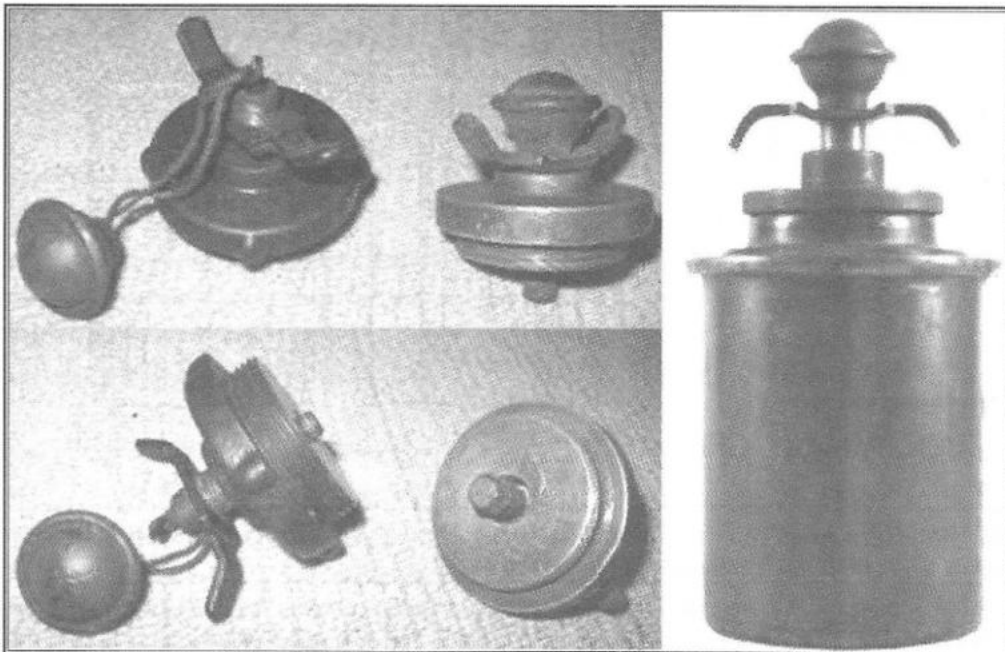
Фиг.247 Варианти при бухалките - стандартна глава (ляво), и с модифицирано присъединително гнездо (валцована резба; производство на фирма "Nier, Hermann, Metallwarenfabrik - Beierfeld in Sachsen" - код "fcc"). Съответстващата ѝ двойна гривна е показана на фиг. 236 - долу дясно

Fig.247 Variations of stick grenades - standard head (on the left), and with altered attachment socket (pressed thread; produced by company "Nier, Hermann, Metallwarenfabrik - Beierfeld in Sachsen" - code "fcc"). The correspondent handle's adaptor is shown on Fig.236 - down on the right



▲Фиг.248 Модификация с променена присъединителната гривна на ръкохватката (частично изработена от пластмаса). Фирмата-производител е "Kriegeskorte & Co."- Stuttgart H.

Fig.248 Modification with different handle's adaptor (partially made of plastic). The producing company is "Kriegeskorte & Co."- Stuttgart H.



◀Фиг.249 Комбинация от глава за бухалка, метален или пластмасов адаптер, и запалка BZE 39 или 40. С това опростяване се избягва употребата на ръкохватка. Снимки - [182], Bernt Bosman

Fig.249 Combination of stick grenade's head, metal or plastic adaptor, and fuze BZE 39 or 40. Through this simplification the use of handle was avoided. Pictures - [182], Bernt Bosman

а) първият (фиг. 247 и фиг. 236 - долу дясно) е производство изключително на фирма „Nier, Hermann, Metallwarenfabrik - Beierfeld in Sachsen“ (код „fcc“). Характеризира се с валцованата присъединителна резба на главата (модифицирани гнездо и двойна гривна). В производство е през 1944/45 г.

б) при втората модификация е променена само присъединителната гривна на ръкохватката, която тук частично е изработена от пластмаса (фиг. 248). Фирмата-производител е „Kriegeskorte & Co.“ - Stuttgart H. Този тип ръкохватки могат да се срещнат при бойни, имитационни и димни бухалки.

Главите за немските „бухалки“ можело да се употребяват и без ръкохватка - както димните вариации. За целта вместо ръкохватката се навива адаптер (бакелитов най-често; [182] описва също такива от пресована стомана и лят алуминий - фиг. 249) за опън-търкателната запалка (тип BZE 39 или 40) [210].

Съществувал е и един рядко срещан опростен вариант на имитационната бухалка обр. 1924 г., който се зарежда/разрежда със сваляне (фиксация - подпружинен бутон) на допълнителен капак от главата (която пък е свързана неподвижно с ръкохватката) - фиг. 250.



Фиг.250 Рядко срещан опростен вариант на имитационната бухалка обр. 1924 г. [182]

Fig.250 Unusual simplified variant of practice stick hand grenade mod. 1924 [182]

VII.3 Германска настъпателна „яйцевидна“ РБ обр. 1939 г.

В началото на април 1940 г. главното командване на германската армия разпоредило въвеждане на яйцевидната РБ обр. 39 г. на въоръжение (с разпореждане от 1 април 1940 г. публикувано в „Allgemeine Heeresmitteilungen“ Blatt 8 от 8 април с.г.); от юни същата година те вече се доставят на войските. При този образец на преден план били моралното действие (рязък и силен гръм при детонацията), действието на налягането, както и голямата далечина на хвърляне. До края на войната били произведени над 84 млн. такива бомби. Те, заедно с „бухалките“ обр. 1924 г., стават най-масово употребяваните германски средства от този род.

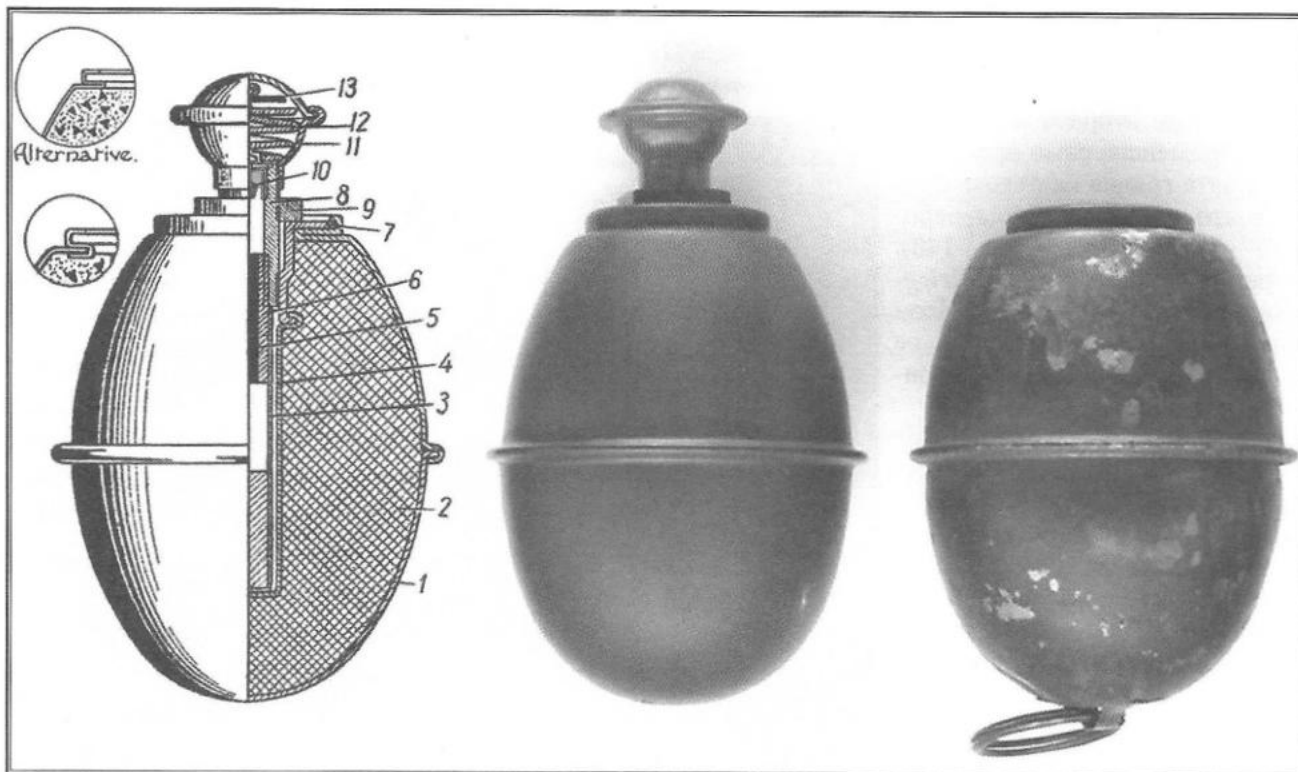
Ръчната бомба обр. 1939 г. (Eihandgranate 39*⁸ (Eihgr 39); фиг. 251) се отнася към осколъчните настъпателни бомби с дистанционно действие.

Основни данни:

- Тегло на бомбата 220-230 (-240) г. (споменатото по-горе разпореждане (цитирано и от [193]) дава общи тегла според заряда 298 или 225 г.). Според [210] пък общото тегло е 227 г. когато е заредена с амонит (заряд 113 г.), и 284 г. когато е заредена с тротил (заряд 170 г.).
- Тегло на разпръскателния заряд.. 100-112 г. люспест тротил (Füllpulver 02; Schuppen-Tri), или амониевоселитрени заместителни (ерзац) BB („Donarit“ I или II)*⁹. [165] дава 130 г. заряд от тротил.

*Среща се и означението „М-39“

⁹Констатирани („gbd“ производство 1943 г.): заряд малко над 118 г. амониевоселитрено BB, канелено-кафяво (от разлагането?) с миризма на горчиви бадеми



Фиг.251 "Яйцевидна" ръчна бомба обр. 1939 г. (Eihandgranate 39; Eihgr 39) - външен вид и устройство: 1- корпус на бомбата; 2- ВВ; 3- КД; 4- гнездо за запалката; 5- закъснител; 6- дистанционна тръбичка на запалката; 7- горна част на гнездото (тарелка), с присъединителна резба; 8- корпус на запалката "BZ 4,5 s", с притягаща гайка 9; 10- КВ с телен протривател прекаран през него; 11- предпазна/теглителна капачка, свързана с опъвателния шнур 12 чрез шайбата 13. Горе вляво виждате вариантите за прикрепяне на тарелката с гнездото към корпуса на гранатата; вдясно - късният вариант тяло с халка на дъното.

Fig.251 Egg hand grenade mod.1939 (Eihandgranate 39; Eihgr 39) - outer look and structure: 1- casing of the body; 2- explosive; 3- detonating cap; 4- sheet metal liner; 5- pyrotechnical mixture of the delay element (6); 7- upper part of the fuze well assembly, internally threaded; 8- body of the fuze "BZ 4,5 s", with tightening nut (9); 10- friction igniter with friction wire passing through it; 11- pull safety cap, connected to the pull cord (12) via the disk (13). At top left you see the variants for fixture of the fuze well assembly to the upper part of the body; on the right - later body design with a ring secured to the bottom

Време за горене на закъснителя 4,5 сек.

Поразяващ радиус на парчетата.....около 10-15 м.

Устройство на бомбата (фиг. 251-ляво). РБ обр. 39 г. се състои от тънкостенен яйцевиден корпус напълнен с разпръскателния заряд, запалка и КД.

Корпусът е съставен от 2 щамповки от стоманена ламарина (дебелина 0,5 мм.[211]), съединени в средата чрез свивка и завалцоване. В горната щамповка са прикрепени нарезбована тарелка (адаптер) с гнездо за запалката, които освен основното си предназначение още изолират заряда от околната среда (прикрепянето има две опции - фиг. 251 горе ляво). В средата на 1942 г. (с нареждане от 23 май 1942 г., публикувано в „Allgemeine Heeresmitteilungen“ 14.Ausgabe от 8 юни с.г.) към дъното е прикрепена халка, служеща „за формиране на съсредоточени заряди, и за закачане на гранатата към взривяеми обекти“ (дясно на фигурата); въпреки това често се смята, че пръстенът е за закачане бомбата на колана (а е и практикувано доста)*¹⁰; понякога назовават този вариант *Eihandgranate 39 n.A.* (от *neuer Art* - нов вид). Диаметърът на корпуса (тип без халка) е 56-57 мм., при свивката 61-61,5 мм.; висок е 76-78 мм (81-81,5 при типа с халка). Тежи към 201-205 г. На дъното има трибуквен код на германския завод-производител, и година на производство (напр. „gbd“ и 43, „awd“ и 41, и пр.). Боядисан е обичайно с щатната тъмнозелена боя (стандартния цвят *feldgrau* - „полево сиво“; клонящо почти към черно понякога), или светла охра/бежово (когато е била предназначена за Африканския корпус; [212] споменава зелен, сив, охра; от средата на войната някои само са покривани с безир, а от есента на 1944 г. понякога не били боядисвани въобще).

Запалката *Brennzünder für Eihandgranate 39 (B.Z.f.Eihgr.39; BZE 39)* е с опън-търкателно възпламеняване, и е първоначалната запалка за тази РБ. Фабрикувана е в 2 варианта: първият приет (BZ. 4,5 s.) заедно с бомбата е показан на фиг. 221-222; през 1941 г. той бил подобрен - добавена е част, формираща две крилца отстрани (фиг. 223), служещи за по-удобно и здраво завиване на запалката към тялото. От 1944 г. запалката е с нови крилца (закривени нагоре - фиг. 224-225), и се употребява също с

„бухалката” обр. 1943 г.

Състои се от предпазна/теглителна капачка със вдвоен шнур (ок. 6 см.) и шайба, алуминиева (цинкова; [209] споменава месингова) втулка в която е поместена томпаковата чашка на КВ с прокаран през него протривател (към стърчащата над запалката усукана протривателна тел е свързан шнура на предпазната капачка), дистанционна тръбичка с впесован закъснителен състав, притягаща гайка (квадратна или шестоъгълна). В транспортно положение отдолу на тръбичката е завито малко предпазно капаче (от различно оцветени пластмаси или латун [213]).

Запалката „BZE 39” на РБ обр. 39 г. използва закъснителните тръбички „Schwenke-Röhrchen”, също както „бухалките” обр. 24 г.[158]; поради това и тук закъснението е $4,5 \pm 0,2$ сек. Дължина на бомбата с поставена запалка - ок. 98-101 мм.

По-късните партии яйцевидни (и други) РБ са комплектовани със запалка „BZ 40” (фиг. 227), чийто принцип на действие може да се определи като автоматична с опън-активиране. За запалките виж и при обобщеното представяне (подраздел VII.1)!

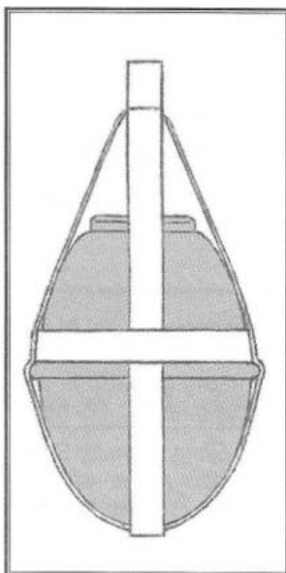
Капсул - детонаторът е обикновен №8 с алуминиева гилза („Sprengkapsel Nr.8 (Al)”). КД се съхраняват в отделно гнездо на дървения сандък, съдържащ 30 ръчни бомби (стандартният с размери $47 \times 47 \times 13$ см., тегло пълен 17,6 кг., празен 5,6 кг.) [193][205][206]. Ползвани са и метални опаковъчни сандъци подобни на тези за бухалките обр. 1924 г., но с вътрешен „носач” приспособен за 30 бр. Eihandgranate 39 (фиг. 252) и съответния брой КД №8 в 2 от стандартните дървени кутии (фиг. 228).

От 1944 г. е въведен **осколъчен кожух** (осколъчна риза) и за тази РГ (Splittermantel für Eihandgranate (Spl M f Eihgr); фиг. 253), състояща се от две стоманени насечени черупки - горна и долна, с байонетен тип захващане (2 байонетни връзки) една към друга [17][162]. [210] уточнява: дебелина на черупките - към 2,4 мм. (3,5 мм. - [165]), общо са насечени на 96 фрагмента с размери приблизително $13 \times 9,5$ мм.; байонетното захващане изисквало към $\frac{1}{4}$ оборот. И двете черупки са с отвори - съответно за запалката и халката. Според нареждането от 19 септември 1944 г., публикувано в „Heerestechnisches Verordnungsblatt” 20.Ausgabe от 15 октомври 1944 г. (с който се въвеждат тези оско-

^{*10} В плевенския исторически музей беше изложена РБ обр. 39 г. с особена система от кожени ремъци за окачване на колан, показана приблизително на фиг. 301. Приспособлението прилича на фабрично (практически същото се среща и при някои британски „Mills” No.36M от фондовете на нашите музеи (фиг. 302); [162] обаче твърди, че в никоя оригинална инструкция или книга то не е описано). С голяма вероятност тези кожени „носачи” са местно българско производство, но въпросът трябва да се доизясни - бел. Д.М.

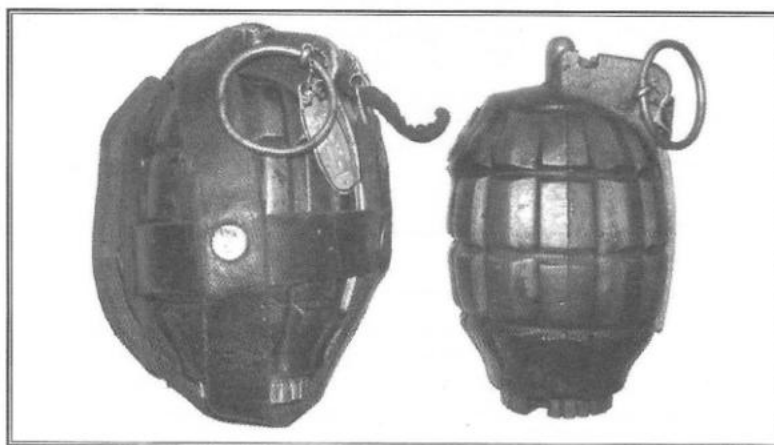
Фиг.301 Приблизително изображение на „Eihandgranate 39” в особен кожен носач за окачване на колан - вероятно локално българско производство

Fig.301 Approximate representation of „Eihandgranate 39” inserted in a special leather belt carrier - probably local Bulgarian manufacture



Фиг.252 Метален опаковъчен сандък с вътрешен „носач”, приспособен за 30 бр. Eihandgranate 39

Fig.252 Metal transportation case fitted to accept 30 Egg hand grenades and the corresponding fuzes and detonators



Фиг.302 Британска „Mills” No.36M в практически същия кожен носач (ляво); от фондовете на НВИМ. [314]

Fig.302 British „Mills” No.36M inserted in practically the same leather belt carrier; fund of Bulgarian National Museum of Military History. [314]

лъчни кожуси), 30% от „яйцевидните“ РБ обр. 39 г. ще се доставят с поставен оскользяч кожух; указано е, че поради големият поразяващ радиус (над 100 м.), такива гранати трябва да се хвърлят само от укрите. Маса на гранатата с оскользяч кожух - към 425 г.[165].

Инструкция за употреба:

1. Зареждане на РБ обр. 39 г.

- (а) Хвърлящият проверява дали гнездото на запалката на „яйцевидната“ РБ е чисто от чужди тела
- (б) Малкото предпазно капаче на огневата запалка се развива (фиг. 254)
- (в) Изважда се от кутиятата КД; оглежда се както е указано в инструкцията за „бухалка“ обр. 24 г.
- (г) КД внимателно се надява върху дистанционната (закъснителна) тръбичка (фиг. 255)
- (д) Подготвената огнева запалка се завива в съответното гнездо на корпуса и се затяга здраво чрез крилцата (фиг. 256). При огневите запалки без крилца във всяка опаковъчна кутия има добавен ключ, с който тези запалки се притягат (чрез гайката) при завиването им (9 на фиг. 251)). Гранатата е готова за хвърляне

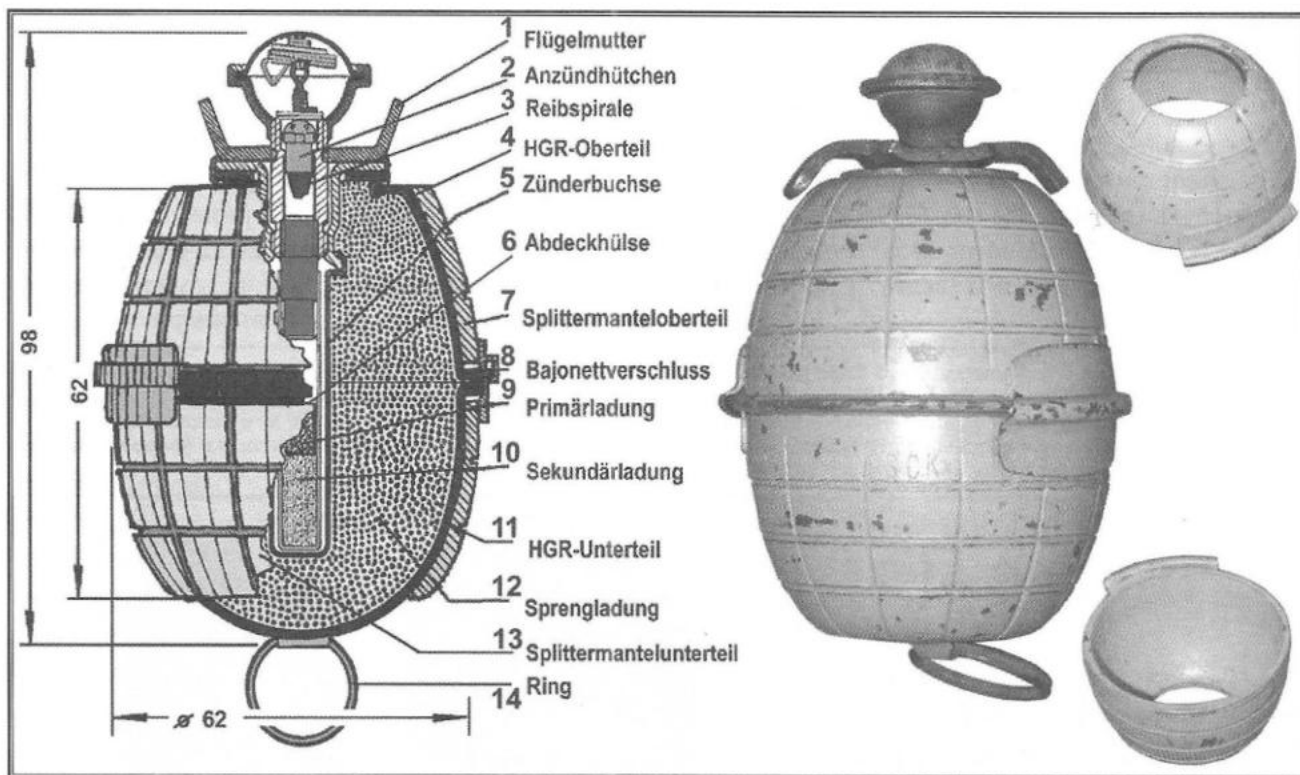
(е) Отвиването на предпазната/теглителна капачка (снемането на обезопасяването) трябва да става едва непосредствено преди хвърлянето.

2. Боравене с „яйцевидната“ РБ при хвърляне

Бомбата се хваща здраво с хвърлящата ръка. С помощната ръка се развива предпазната/теглителна капачка (така обезопасяването вече е снето). Капачката се хваща между средния пръст и показалеца (фиг. 257). Възпламеняването става както е описано в инструкцията за „бухалка“ обр. 24 г. - в такта при замахането за хвърляне с неподвижна помощна ръка [207]. Средните далечини на хвърляне според [212] са 30-35 м.

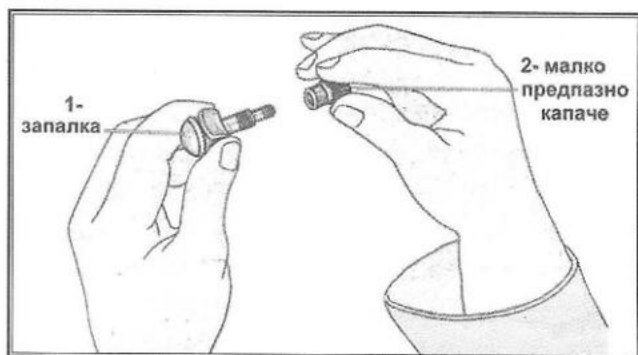


Локални вариации и модификации на *Eihandgranate*. Основна отлика при тях е, че с цел опростяване на производството горната и долна половинки на корпуса имат впесована резба, и се навиват една към друга. Съществуват две вариации - голяма и малка (фиг. 258). Зарядът и на двете е шаш-



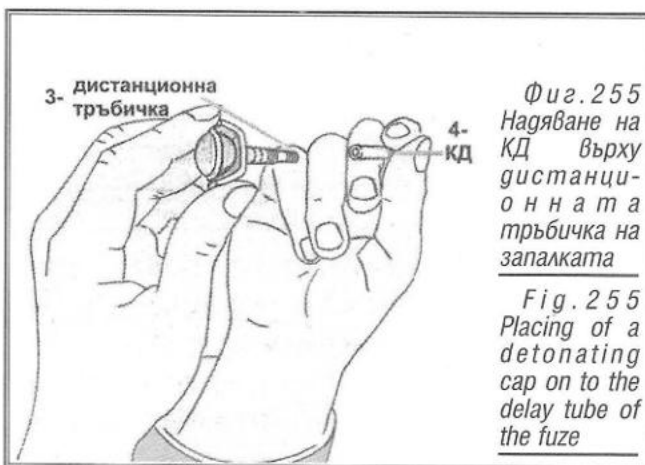
Фиг.253 "Яйцевидна" РГ с поставен оскользяч кожух (Splittermantel für Eihandgranate; Spl M f Eihgr): 1- крилчатата гайка на запалката "BZE 39"; 2- КВ с прокарана през него протививателна спирала 3; 4- горна и 11- долна част от тялото на гранатата; 5- гнездо за запалката; 6- покривна чашка на първичния заряд 9 на КД; 7- горна част и долна част 13 на оскользяния кожух, свързани с байонетната връзка 8; 10- вторичен заряд на КД; 12- ВВ; 14- халка. [165][182]

Fig.253 Egg hand grenade with attached fragmentation sleeve (Splittermantel für Eihandgranate; Spl M f Eihgr): 1- winged nut of the fuze "BZE 39"; 2- friction igniter with friction wire (3) passing through it; 4- upper and lower (11) halves of the grenade's body; 5- liner of the fuze well assembly; 6- cap of the detonator's primary filling (9); 7- upper part and lower part (13) of the fragmentation sleeve, united via bayonet connection (8); 10- secondary filling of the detonator; 12- explosive; 14- ring. [165][182]



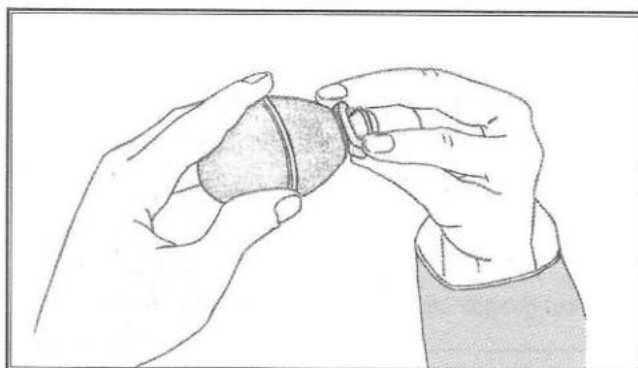
Фиг.254 Развиване на малкото предпазно капаче на запалката

Fig.254 Unscrewing of the fuze's protective cap



Фиг.255 Надяване на КД върху дистанционната тръбичка на запалката

Fig.255 Placing of a detonating cap on to the delay tube of the fuze



Фиг.256 Завиване на огневата запалка към корпуса на бомбата

Fig.256 Screwing of the fuze to the grenade's body

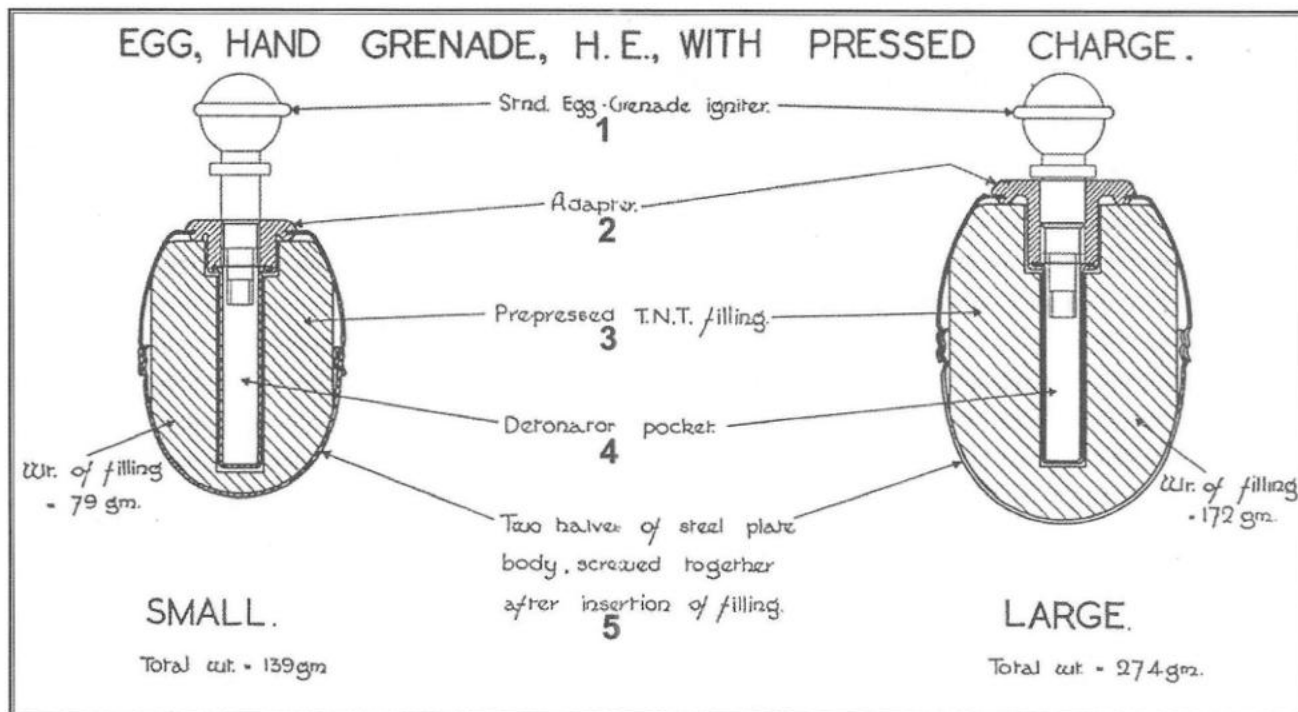
ка пресован тротил, с тегла съответно 172 и 79 г.; общото тегло е 274 и 139 г. [210]. Според [165] телата на тези две вариации имат следните диаметър/височина без запалка: 77/85 и 54/77 мм.



[214] дава интересната информация, че е съществувал и „полухимически“ вариант на тази граната. Зарядът ѝ бил 112 г. ТНТ плюс малка алуминиева капсула съдържаща 5 г. хлорацетофенон (сълзотворно вещество). Този вариант имал жълт пръстен около тялото, както и 4 крушовидни издатини по долната половина на тялото.

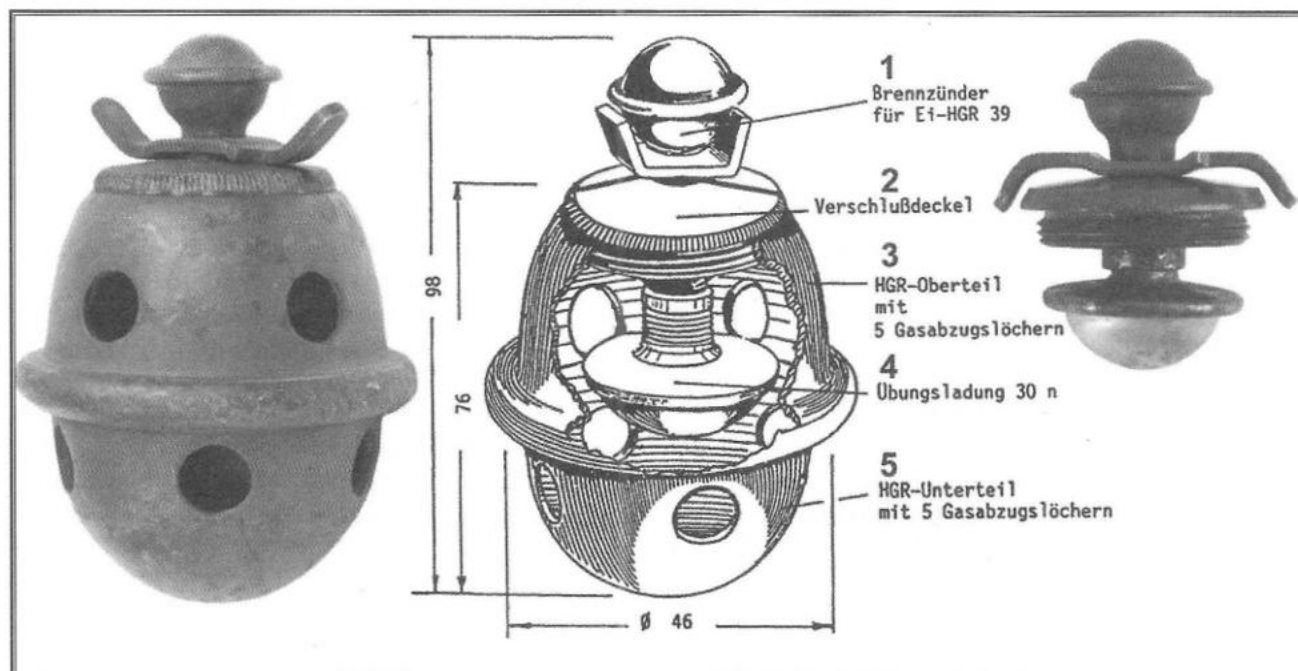


Имитационна „яйцевидна“ РБ обр. 1939 г. (*Übungseihandgranate 39; Eihandgranate 39 (Üb); Eihgr. 39 (Üb)*; **фиг. 259**). Въведена е в края на 1941 г. за целите на обучението (с разпореждане от 28. ноември 1941 г., публикувано в „*Allgemeine Heeresmitteilungen*“ 30. Ausgabe от 8 декември с.г.). Има утежнено тяло с газоизпускателни отвори (по 5 на всяка половинка от тялото) и развиващ се капак, чрез който става презареждането с нов имитационен заряд (гореспоменатата сводка (цитирана и от [160]) го назовава „30n“; зарядът е черен барут-[165]), и където се завива запалката „*BZE 39*“. Тялото е червено боядисано; диаметър 61,5 мм., височина 78 мм. (без запалка, 100 мм. със запалка). Общо тегло 225 г.[165] ([210] дава следните данни за гранатата (споменато черно (?) боядисано тяло): обща дължина 76 мм., макс. диаметър 50-51 мм. (до свивката), общо тегло 340 г.(?)).



Фиг.258 Голяма (дясно) и малка локални вариации на Eihandgranate: 1- запалка; 2- адаптер към тялото; 3- предварително пресован тротилов заряд; 4- гнездо за детонатора; 5- тяло от две стоманени ламаринени половинки, завити една към друга след поставяне на заряда

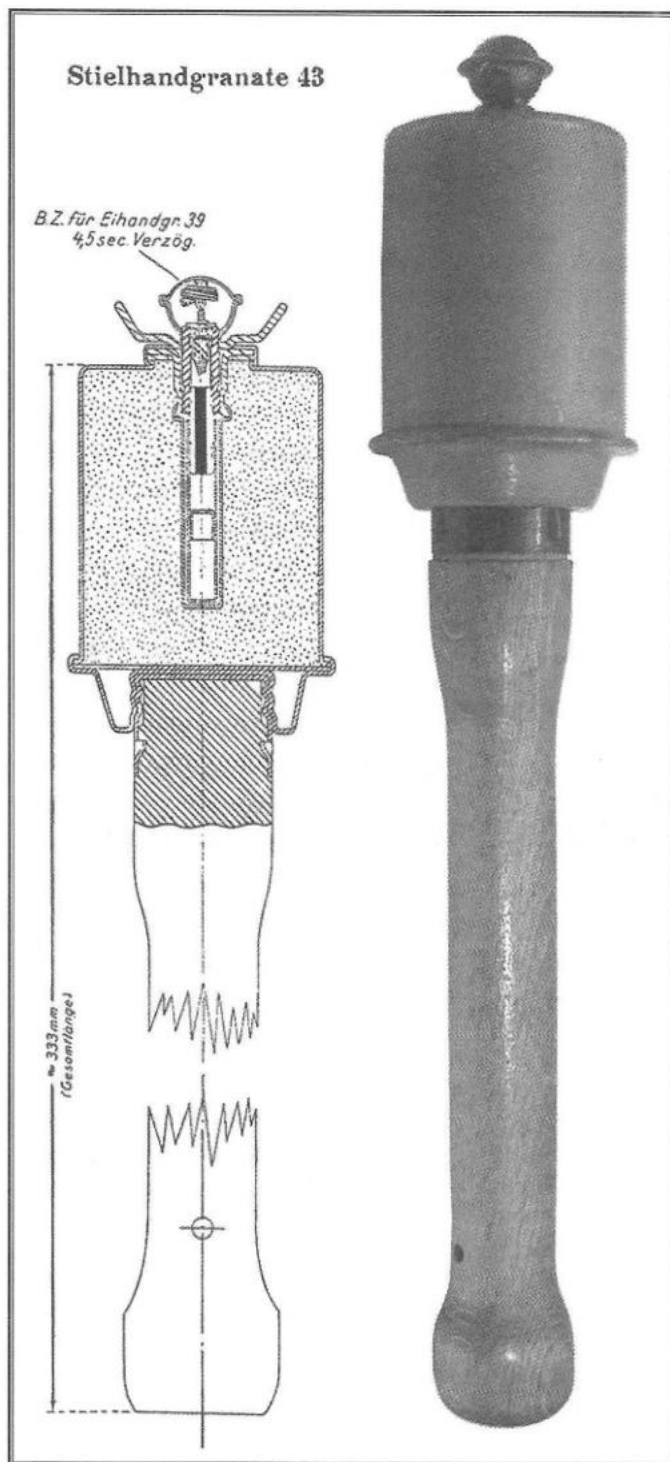
Fig.258 Large (on the right) and small local variations of Eihandgranate (the halves of the body connected through pressed threads)



Фиг.259 Имитационна "яйцевидна" РБ обр. 1939 г. (Übungseihandgranate 39; Eihandgranate 39 (Üb); Eihgr. 39 (Üb)): 1- запалка; 2- затварящ капак; 3- горна част и 5- долна част на гранатното тяло, с по 5 газоизпускателни отвора; 4- имитационен заряд 30п. [165][182]

Fig.259 Practice Egg hand grenade mod.1939 (Übungseihandgranate 39; Eihandgranate 39 (Üb); Eihgr. 39 (Üb)): 1- fuze; 2- threaded cover; 3- upper and lower (5) part of the grenade's body, having five gas-escaping holes each; 4- practice charge 30n. [165][182]

VII.4 Германска РБ („бухалка“) обр. 1943 г.



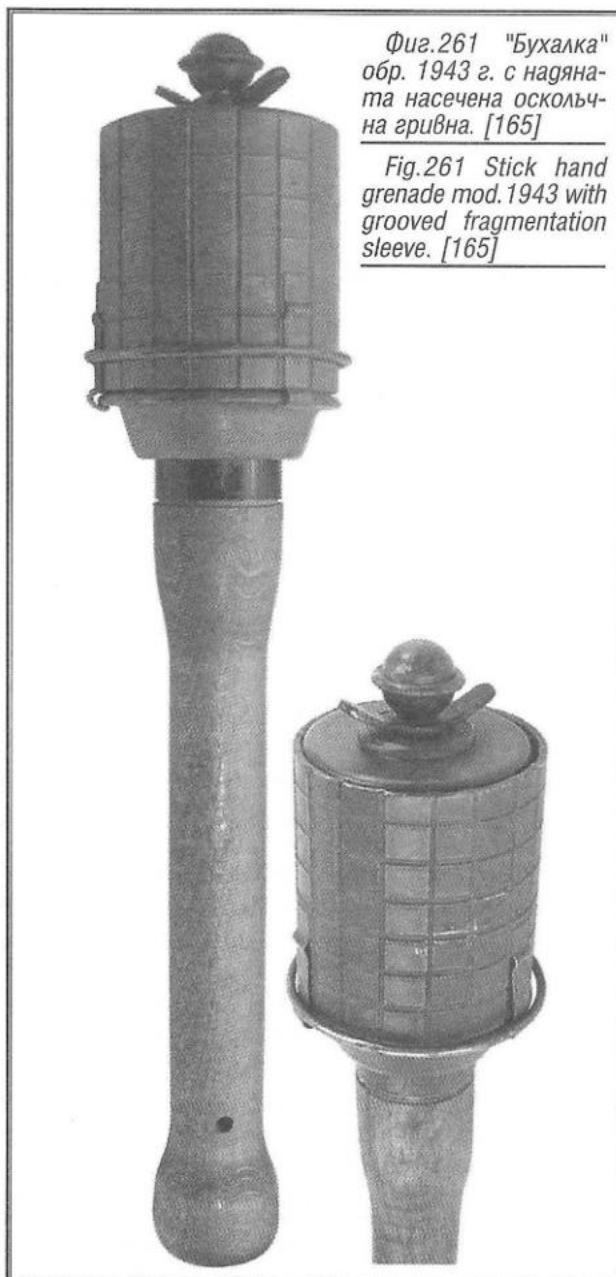
Фиг.260 Германска РБ "бухалка" обр. 1943 г. [165]

Fig.260 German stick hand grenade mod.1943. [165]

нителна.

Главите на тази „бухалка“ в ранният си вариант са с изпъкнал затварящ капак долу (към дръжката - която е развиваема), късният вариант е с равен капак (дръжката тук не се развива). Боядисани са в щатните сиво-зелен („feldgrau“) или охра (вариация за Африканския корпус) цветове. „Бухалките“ обр. 1943 г. се опаковали в сандъците за обр. 1924 г., но със съ-

„Бухалката“ обр. 43 г. представлява опростено доразвитие на тази обр. 24 г. При новата „Stielhandgranate 43“ запалката е завита в запално гнездо отгоре на иначе затворената отдолу глава на бомбата (фиг. 260); по този начин отпадала необходимостта от надлъжно разпробиване на дръжката (тя има само един малък напречен отвор долу). Запалката тук („abgeänderte BZ 39 für Eihandgranaten“ - „променена BZE 39“) е „с нови крилца (закривени нагоре)“, т.е. този тип запалка е въведен именно заради тази граната. Кратко описание на гранатата и запалката е публикувано в „Heerestechnisches Verordnungsblatt“ 12. Ausgabe от 15 юни 1944 г., след нареждане от 26 април с.г. Когато на главата е надяната осколъчна гривна (насечена или гладка; фиг. 261), настъпателната РБ се превръща в отбра-



Фиг.261 "Бухалка" обр. 1943 г. с надяната насечена осколъчна гривна. [165]

Fig.261 Stick hand grenade mod.1943 with grooved fragmentation sleeve. [165]



Фиг.262 "Handgranate 43" - глава от "бухалката" обр. 43 г. снаряжена със запалка, но без дръжка. [165]

Fig.262 "Handgranate 43" - a head from the stick grenade mod.1943 fitted with fuze, but without handle. [165]

ответна промяна в етикетите и маркирането; запалките не били завити и се поставяли преди употреба.

Главите на „бухалките“ обр. 43 г. можели да се употребяват и без дръжка (фиг. 262), а към края на войната от гледна точка на икономии така са и доставяни (50% от доставките според [165]; под наименованието „Handgranate 43“ - тук обичайно със сложена осколъчна гривна^{*5}).

Към края на 1944 г. широко навлизат при тези гранати и запалките *B.Z. 40* с опън-ударниково възпламеняване (фиг. 227; закъснение също $4\frac{1}{2}$ сек.).

Обща дължина на бомбата (без запалка).....325-333 (342) мм.

Диаметър на цилиндричната част на главата.....57,2 ÷ 60 мм.

Маса на бомбата.....480-500 г. (до 624 г. според [214])

Маса на разпръскателния заряд.....160-165 (÷ 200) г. (според заряда) [160][210][214]

Маса на околъчната гривна.....160 г. [193][194]

Инструкция за употреба: Бомбата се възпламенява и хвърля както „яйцевидната“ РБ обр. 39 г. - когато е без дръжка, но се хвърля като „бухалка“ - когато е със. При необходимост от отбранително действие се поставя осколъчна гривна.

VII.5 Германска пушечна осколъчна граната „G.Spr.gr.“ (с варианти употребими и като ръчна)

Разработена е от командитно дружество „*Theodor Bergmann & Co.*“ - Берлин; работата по нея започва в началото на 1938 г. Във финалният си вид най-ранната вариация (по-долу 1.) и имитационния вариант (7.) се появяват едва в края на януари 1941 г.; официалното им приемане е на 7 май 1942 г. Като цяло пушечната осколъчна граната „*G.Spr.gr.*“ (*Gewehr-Sprenggranate*)^{*11} е произвеждана в седем вариации, само три от които могат да се ползват и като ръчни:

1. *Gewehr-Sprenggranate* с челен ударен взривател *AZ 5071* (алуминиев) или *AZ 5071 St* (стоманен), опън-търкателна запалка и самоликвидаторен закъснител. Особености: жълто боядисана (черно при най-ранните вариации), дънен винт с проходен отвор, опашната част (алуминиева или от бакелит) се развива, употребима като ръчна граната. Вариантът с алуминиеви взривател и дънна част е най-ранен.

2. *Gewehr-Sprenggranate* с челен ударен взривател *AZ 5071 St* и опън-търкателна запалка: Особености: жълто боядисана, гладко дъно на опашната част и съответно дънен винт без проходен отвор (някои въобще без дънен винт), опашната част се развива, употребима като ръчна граната. (Промяната на производството обявена: 11.08.1944 г., публикувана 15.08. с.г.). ЗАБЕЛЕЖКА: При някои от тези опъвателният шнур е свързан с цилиндрично опъвателно „конче“, а не директно за опашната част.

3. *Gewehr-Sprenggranate* с челен ударен взривател *AZ 5071 St*: Особености: жълто боядисана, гладко дъно на опашната част (някои с метална плочка на дъното), опашната част (от бакелит, както и всички надолу) не се развива, неупотребима като ръчна граната. (Въведена: 11.08.1944 г.).

4. *Gewehr-Sprenggranate Weitschuß* с челен ударен взривател *AZ 5071 St* и опън-търкателна запалка: Особености: жълто боядисана с черен надпис „*Weitschuß*“, гладко дъно на опашната част (някои с метална плочка на дъното), опашната част се развива, употребима като ръчна граната. (Въведена: средата на 1944 г.).

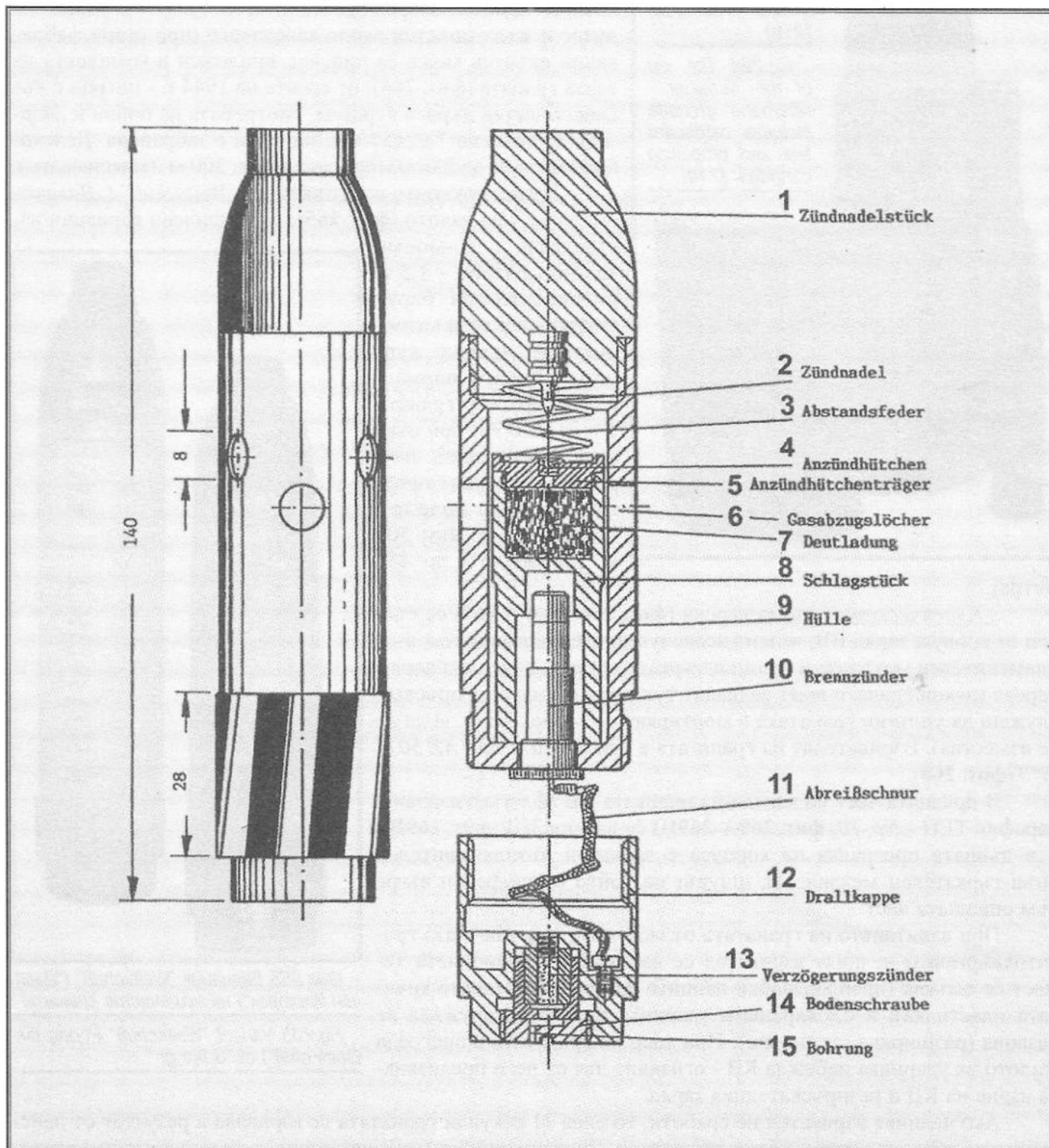
5. *Gewehr-Sprenggranate Weitschuß* с челен ударен взривател *AZ 5071 St*: Особености: жълто боядисана с черен надпис „*Weitschuß*“, гладко дъно на опашната част (някои са с метална плочка), опашната част не се развива, неупотребима като ръчна граната.

6. *Gewehr-Sprenggranate Weitschuß* с челен ударен взривател *AZ 5097* (задействащ от всестраничен удар): Особености: жълто боядисана с черен надпис „*Weitschuß*“, гладка метална плочка на опашната част, челото на ударника (т.е. държача на жилото) дълбоко вдлъбнато, опашната част не се развива, неупотребима като ръчна граната, взривателят маркиран „*AZ 5097*“.

^{*11}Взривните известни още като „*Gewehrgranate 30 Brisant*“ (първоначално), „*G.Sprgr.*“ (*Gewehr Sprenggranate 30*), а също и като „*Mod. 30*“; имитационната и като *Gewehrgranate 30 Uh* (първоначално)

7. Имитационна *Gewehr-Sprenggranate Üb* с опън-търкателна запалка (фиг. 263): Особенности: червено боядисана (оксидирана стомана според [210]; там указан и черен пластмасов връх), обща дължина 135-142 мм., 6 газоизпускателни отвора на тялото ($\varnothing 8$ мм.), дънен винт без проходен отвор, опашната част се развива, ползва имитационен димен заряд, употребима като ръчна граната. Въведена е заедно с първата вариация взривна „G.Spr.gr.”.

ЗАБЕЛЕЖКИ: Някои от гранатите, които нямат опция ръчна граната ползват плътна (непроходна) шашка ВВ, която е с ок. 10 г. по-тежка от проходната; други ползват проходна (тръбна) шашка.



Фиг. 263 Имитационна *Gewehr-Sprenggranate Üb* с опън-търкателна запалка: 1- член детайл с жило 2; 3- контрапрегнати пружина; 4- КВ с носач за него 5; 6- газоизпускателни отвори; 7- имитационен заряд; 8- инерционен детайл; 9- корпус на гранатата; 10- огнева запалка; 11- опъвателен шнур; 12- опашна част; 13- дънен закъснител; 14- дънен винт с отвор 15. Чертеж-[147]

Fig. 263 Practice *Gewehr-Sprenggranate Üb* with pull-friction fuze: 1- front part with sharp point (2); 3- creep safety spring; 4- primer with holder (5); 6- gas-escaping holes; 7- practice charge; 8- inertial part; 9- body of the grenade; 10- time delay pull fuze; 11- pull cord; 12- base fitment; 13- base delay element (delay of the self-destructing system); 14- base closing plug with flame port (15). Drawing-[147]



Фиг.264 Комплект на пушечната оскользяна граната "G.Spr.gr.", включващ мукавена кутия и метателен патрон. [219]

Fig.264 The set of the "G.Spr.gr."-rifle/hand grenade includes cardboard box and propelling cartridge. [219]

метра).

„Класическата“ първа версия (фиг. 266-ляво и 267) се състои от корпус, заряд ВВ, челен високочувствителен взривател, възпламенителен механизъм от опън-търкателен тип, и опасна част с нарезки (някои гранати имат захванат тук и „уплътняващ“ пръстен, служещ да уплътни гранатата в мортирката до стрелбата - за да не се измества). Взривателят на гранатата е тип AZ 5071 или AZ 5071 St*¹² (фиг. 268).

В предната част на канала на шашката ВВ (флегматизиран с парафин ТЕН - Nr. 10; фиг. 269А-269Б) се намира КД (фиг. 269В), а в дънната преградка на корпуса е завинтен възпламенителен опън-търкателен механизъм, шнурът на който е прикрепен вътре към опасната част.

При излитането на гранатата от мортирката (пушечната гранатохвъргачка) челният взривател се взвежда - инерционната тежест се смъква (преодолявайки палците на предпазителната кръстатата пластинка), и блокиращата ударника предпазна пружина се развива (разширява странично). При удар на гранатата в преграда жилото на ударника набожда КВ - огневият лъч от него предизвиква взрив на КД и разпръскателния заряд.

Ако челният взривател не сработи, то след 11 секунди гранатата се взривява в резултат от действието на пиротехническия самоликвидатор. Дистанционният (закъснителен) състав на самоликвидатора се запалва в момента на изстрела през отворстие на втулката в дънната част и гори 6,5 секунди. След това пламъкът се предава на дистанционния състав на опън-възпламенителния механизъм (време на горене 4,5 сек.), и след него на КД.

Този вариант на пушечната оскользяна граната G.Spr.gr. може да се употребява и като ръчна дистанционна граната (както и някои от другите); далечина на хвърляне до 40 м. За целта хвърлящата ръка хваща гранатата с дъното нагоре, а помагачата ръка развива дънната бакелитова (или алуминиева)



Гранатите се изстрелвали с пушечната гранатохвъргачка калибър 30 мм., прикрепяна за дулната част на карабина „Маузер“ обр. 1898 г. (първоначално други оръжия не се предвиждали, но впоследствие гамата се разширява - въпреки че скалата на мерника не пасвала на всички цевни дължини). За целта се използва специален 7,92 мм. специализиран халосен патрон (G. Kart. für G. Sprgr. - с удължено дулце и жълт пръстен около капсулчето (при стари фабрики пръстен може да липсва), приложен в комплекта на всяка граната (фиг. 264); от есента на 1944 г. - патрон с къс синьооцветен дървен куршум. Употребата на бойни и „нормални“ халосни 7,92x57 мм. патрони е забранена. Далекобойност - 50 до 250 м. (прицелна); ок. 300 м. (максимална).

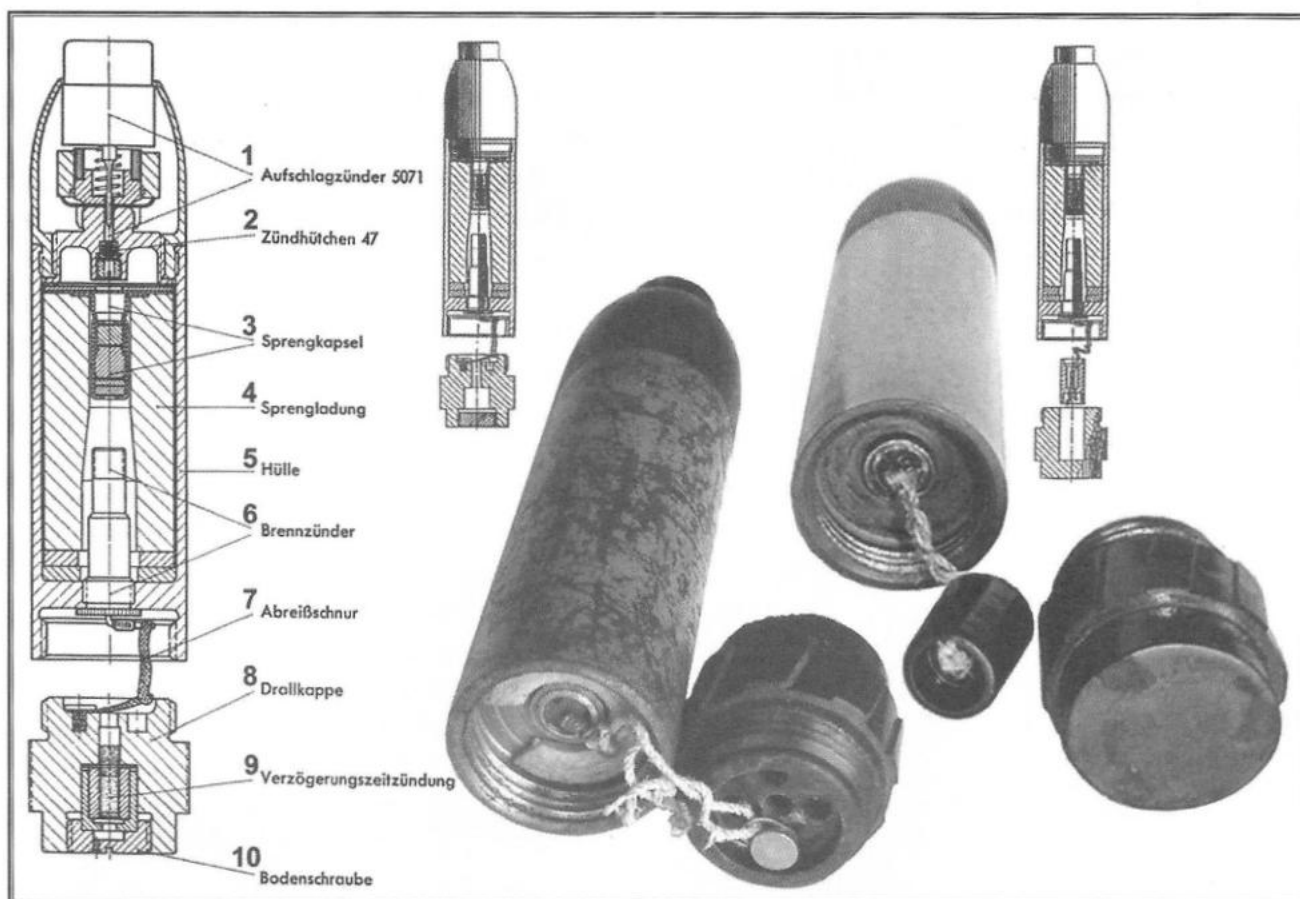
Гранатите които носят надписа „Weitschuß“ („Далечен Изстрел“) на тялото (фиг. 265), са подсилени вариации изстрелвани с по-мощен халосен патрон - 1,5 г. нитроцелулозен барут (патрон с къс жълтооцветен дървен куршум), вместо нормалния за другите гранати 1 г. (0,85-0,9 г. при първите фабрики, патронът е без жълт пръстен). Летят с полегати траектории до към 500 м. (прицелно - до 450



Фиг.265 Вариация "Weitschuß" ("Далечен Изстрел") на пушечните гранати

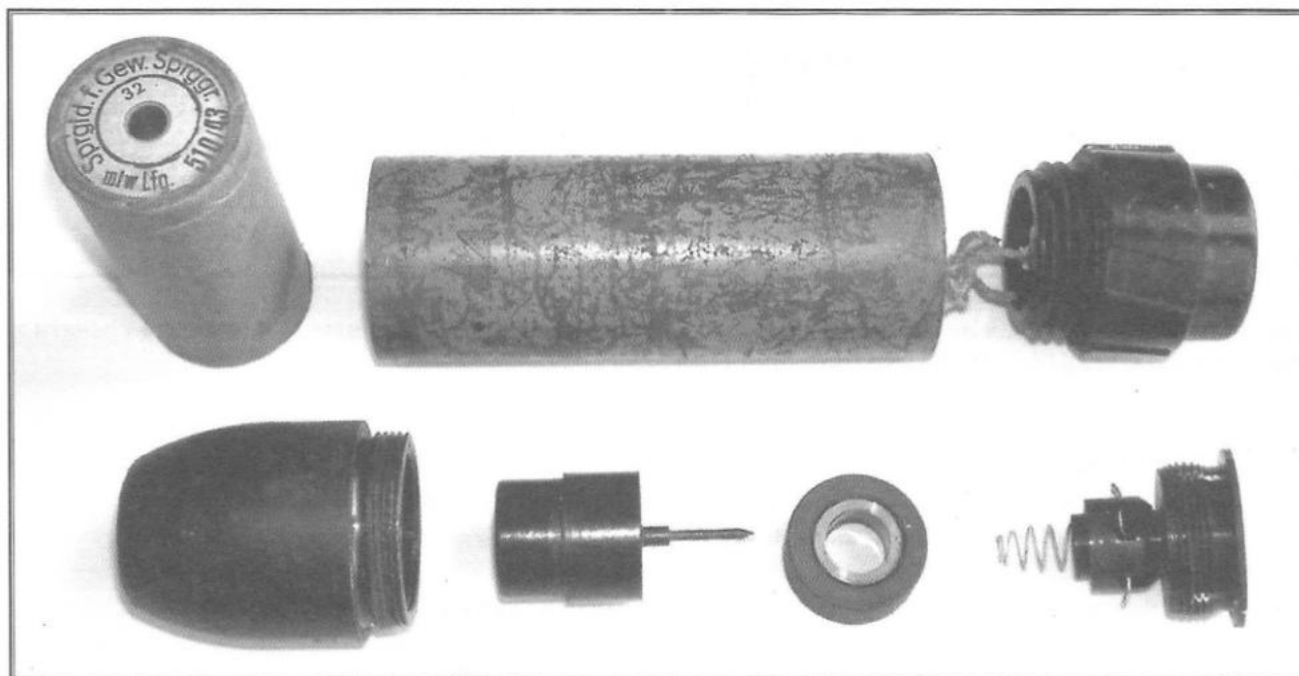
Fig.265 Variant "Weitschuß" ("Long distance shot") of "G.Spr.gr."

*¹²[176] споменава взривателя AZ 5071 PD



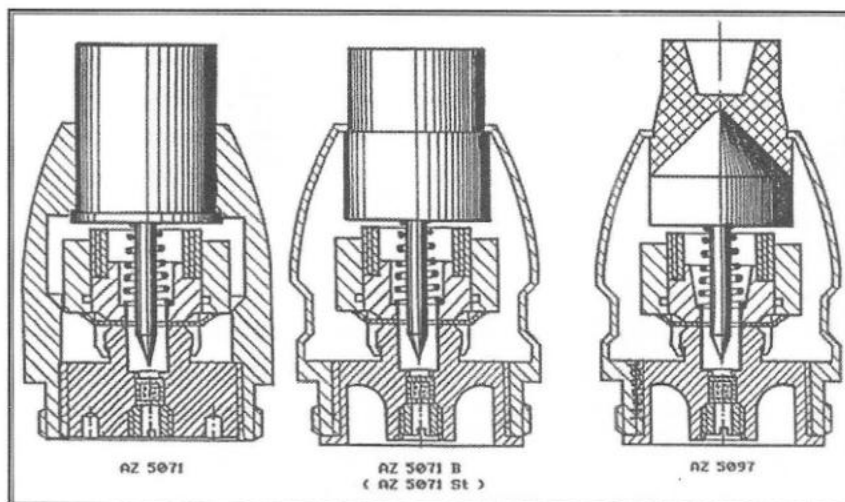
Фиг.266 "Класическата" първа версия на "Gewehr-Sprenggranate 30" (среда-ляво), в сравнение с версията с "теглително топче" (дясно): 1- взривател 5071; 2- капсул-възпламенител "47"; 3- двустранно задействащият КД "Sprengkapsel 33"; 4- шашка ВВ; 5- корпус на гранатата; 6- огнева запалка; 7- опъвателен шнур; 8- опашна част; 9- гънен закъснител; 10- гънен винт с отвор. Чертеж ляво-[147], снимка дясно-[315]

Fig.266 The "classical" first version of "Gewehr-Sprenggranate 30" (middle-left), compared with "pull-knob" version on the right: 1- impact nose fuze type "5071" (direct action type); 2- primer type "47"; 3- two-sides actuating detonator "Sprengkapsel 33"; 4- explosive charge; 5- body of the grenade; 6- time delay pull fuze; 7- pull cord; 8- base fitment; 9- base delay element (delay of the self-destructing system); 10- base closing plug with flame port (15). Drawing on the left-[147]; picture on the right-[315]



Фиг.267 Класическата "G.Spr.gr." разглобена на съставните си части

Fig.267 "G.Spr.gr." disassembled



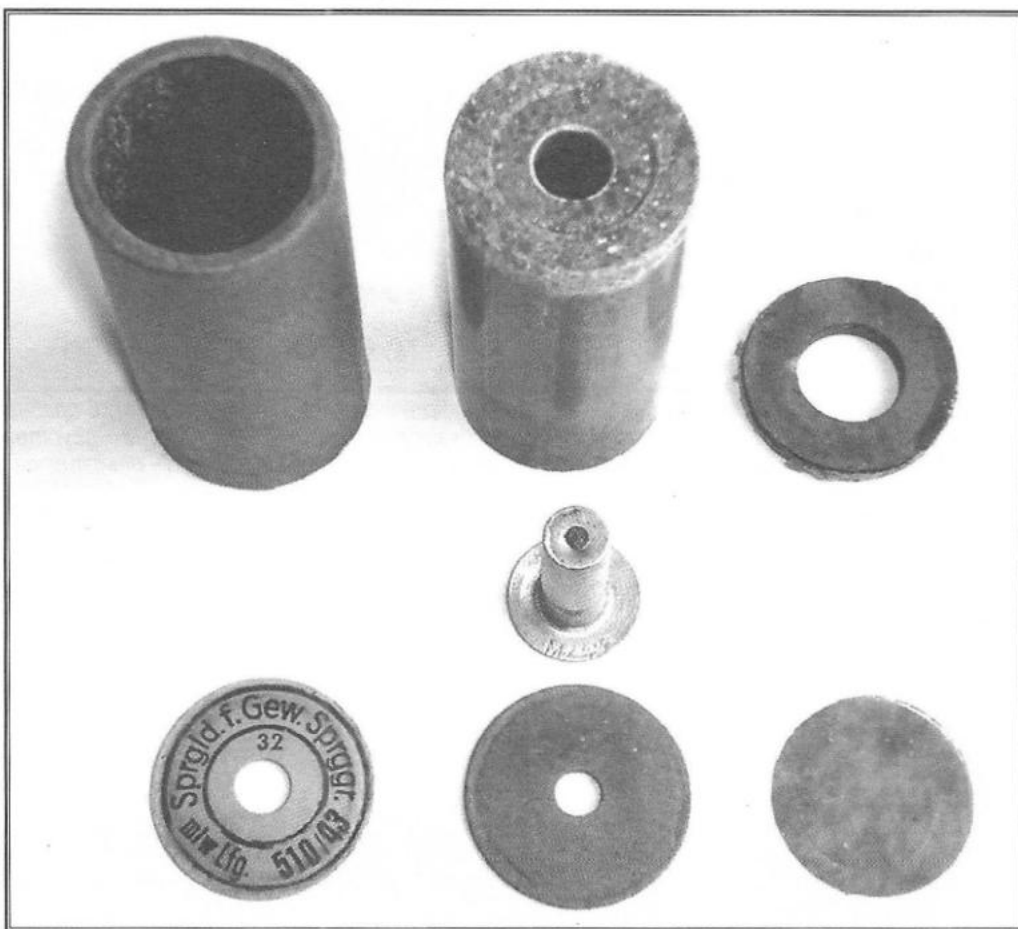
Фиг.268 Взриватели: AZ 5071 (алуминиев), AZ 5071 St (стоманен), и "всестранният" AZ 5097 за сравнение

Fig.268 Nose fuzes: AZ 5071 (aluminum), AZ 5071 St (steel), and (for comparison) an "all-ways" actuated AZ 5097

Фиг.269 А Зарядът на "G.Spr.gr." разглобен

Fig.269 A The explosive charge of "G.Spr.gr." disassembled

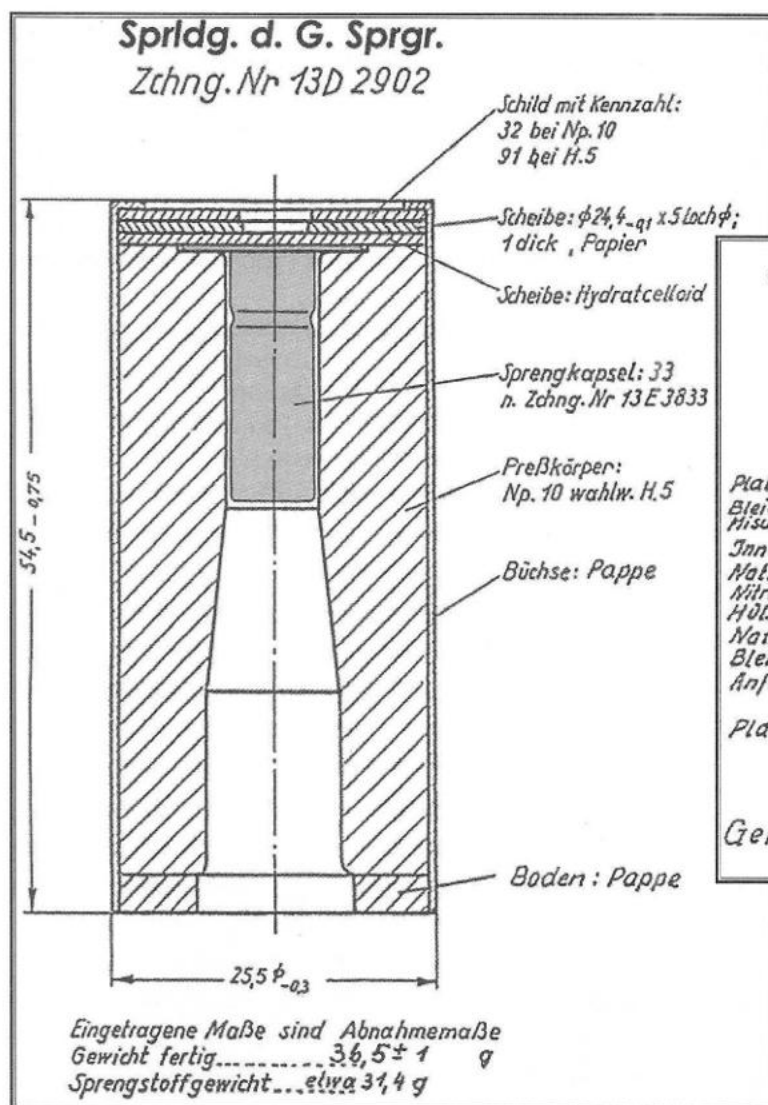
част към която е свързан опъвателния шнур и я задържа (ако опъвателният шнур е свързан с цилиндрично опъвателно „конче“ (фиг. 266-дясно), то се задържа последното). Хвърлящата ръка прави замах назад (активиране) и гранатата се хвърля веднага в целта. Капсул-детонаторът „Sprengkapsel 33“ има отвори и от двете си страни, така че без обръщане да може да възприема огневите импулси. Опън-възпламеният и закъснителят са същите както



при употребяването за „яйцевидните“ РБ обр. 1939 г. Съхранение - по 20 или 30 комплекта гранати в дървен сандък [22][147][160][198][206][209][214][215][216].

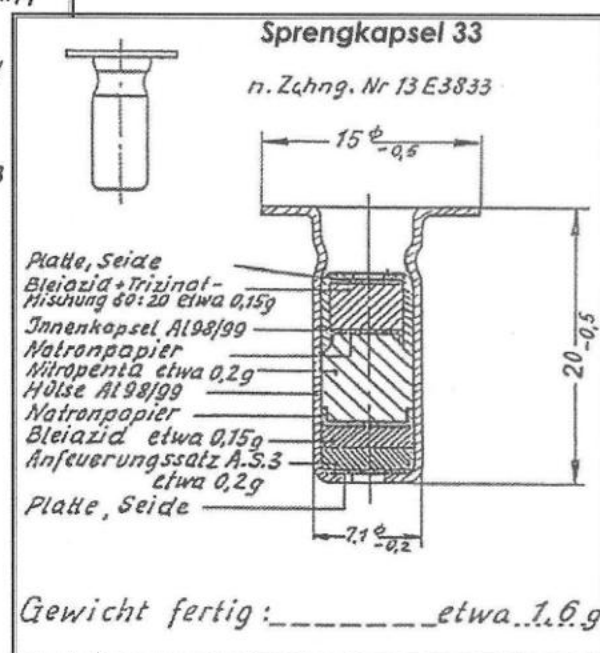
Основни данни на „G.Spr.gr.“:

Опознавателни знаци.....жълта окраска; при по-старите фабрикации - черна
 Дължина на гранатата 140-142 мм.
 Диаметър 30 мм.
 Тегло на гранатата 250-255 г. (първите гранати с алуминиев взривател);
 280-288 г. (със стоманен взривател);
 (някои дават и по-ниски тегла: 225-228 г.)
 Тегло на разпръскателния заряд.....31-32 г. (чисто); 36 г. с мукавената гилза и КД
 Поразяващ радиус 30 м. [211]



Фиг. 269 Б Чертеж на заряга

Fig. 269 B Drawing of the explosive charge



Фиг. 269 В Чертеж на капсул-детонатора "Sprengkapsel 33"

Fig. 269 C Drawing of a detonator "Sprengkapsel 33"

VII.6 Ниполитни РБ.

За ниполита по принцип. Ниполитът (в някои архивни документи се споменава и като *N-Stoff*) е разработен и произвеждан от фирма *WASAG**¹³ (още през 1942 г.), която открила как да използва стария оръжеен барут, който няма вече необходимите балистични данни, както и трофейните барути. Представлявал ВВ със свойства на пластмаса, което можело да бъде употребявано без да е в метален корпус; термопластичен е (може да се екструдира); може да се обработва механично без голяма опасност.

Конкретен изобретател е служителът във фирмата *Dr. von Holt* (според [217] откритието не било съвсем ново, тъй като и във фирма „D.A.G. Krümmel“-*Dünaburg* също изнамират вещество на база барути с нелетлив разтворител, годно за оформяне на кумулативни заряди (първоначалното предназначение на ниполита било за облицовка на кумулативни заряди)). Крачката напред на *von Holt* била по-скоро формирането на ниполитни заряди без (метална) облицовка. Оръжейната служба на СС твърди (22 януари 1943 г.), че съгласно техни изпитания ниполитните кумулативни заряди при пушечните противотанкови гранати имат по-висока пробивна способност от дотогавашните със заряд 50/50 тротил/хексоген. Полигонни изпитания на Оръжейната служба на сухопътните войски (*Heereswaffenamt*) в периода февруари 1943 г. обаче показват друго (докладна записка от 16 февруари 1943 г.) - при снарядите до 75 мм. ниполитът е по-слаб от пресования флегматизиран хексоген („H. 5“) и лятата смес хексоген/тротил („60/40 (H/Tri)“); същото се наблюдавало и при 88-мм. надкалибрана граната „*Purpchen*“, въпреки проведените всестрани опити, поради което ниполитът отпада като възможен заряд при нея.

Според самият *von Holt* (презентация от 1942 г.) взривните характеристики на ниполита съответстват на сместа нитропента/тротил 50:50.

Съставът на ниполита варира през годините, но като цяло е базиран на нитроцелулозни барути с

*¹³WASAG - „Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff - A.G.“

нелетлив разтворител (нитроглицерин или диетиленгликолдINITРАТ) + добавки от мощни ВВ (тен, хексоген или тетрил), стабилизатори, евентуално алуминиев прах; произвеждан е с оборудването за фабрикация на споменатите барути. Ето някои състави:

1) Първоначалният състав според [217] е 25% нитропента (ТЕН), 25% диетиленгликолдINITРАТ (ДЕГДН), и 50% нитроцелулоза (НЦ). Цитира се също така и следното съотношение: 50% барут с нелетлив разтворител, 30% „взривно масло“ (ДЕГДН (основно) или нитроглицерин (НГ)), и 20% бризантно взривно вещество (по правило хексоген или ТЕН); този ниполит имал скорост на детонация 8200-8400 м/сек., като едномесечен престой под вода или при минус 60°C не променял взривните му показатели [165][318].

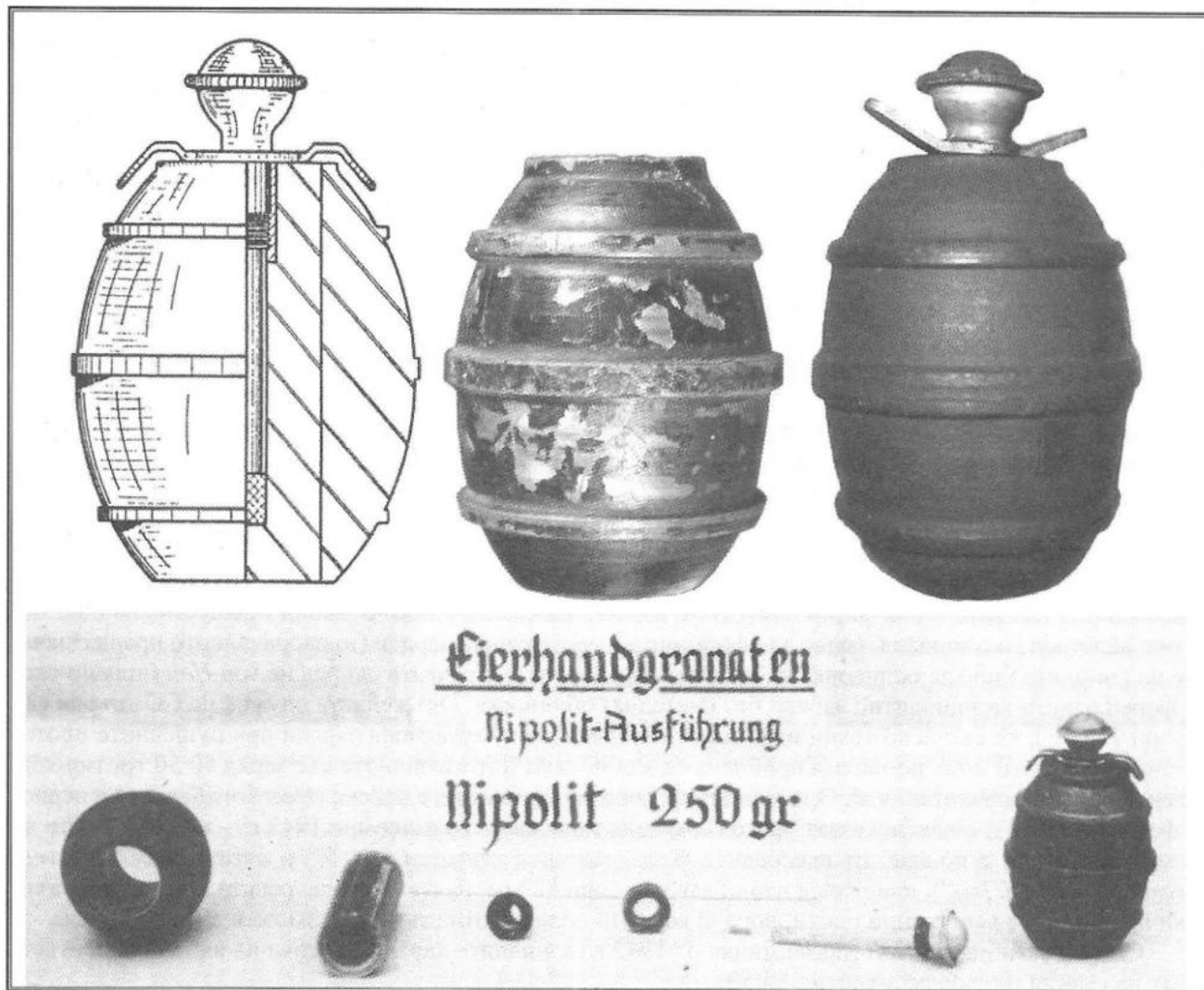
В свое изчисление за икономическата рентабилност от производството на ниполит, *von Holt* дава следният състав на взривното вещество: 60% отпадъчни барути (с нелетлив разтворител), 20% ТЕН, 12% НЦ, и 8% ДЕГДН. Фактически за производството на 1000 тона ниполит с указания състав (с оглед оползотворяването на „бракувани“ барути) били нужни едва 430 тона (100%-на) азотна киселина, докато за 1000 тона TNT - 1080 тона киселина, което икономически било много изгодно [318].

2) НЦ-34%, ДЕГДН-30%, ТЕН-35%, дифенилкарбамид-0,75%, графит-0,10%, магнезиев оксид-0,05% [218]. Пак в [218] обобщено: НЦ, НГ или ДЕГДН, с добавки на ТЕН/ хексоген/ алуминиев прах;

3) [3] дава следния състав за ниполита: 29-34% НЦ, 20-30% НГ или ДЕГДН, 35-50% ТЕН.

Според доклад на генерал-лейтенант *Lange* (фирма *WASAG*), към датата на докладването (8 февруари 1943 г.) фирмата разполагала с 1000 тона ниполит в наличност. Допълни количества обаче можели да се произведат само на база трофейни барути, като според генерала при тогавашното състояние с наличните барути производството в никакъв случай не можело да върви с първоначалния състав (даден с „I“) по-горе).

С използване на трофейни барути месечното производство можело да достигне кръгло 100 тона.



Фиг.270 250-грамовата яйцевидна ниполитна РБ

Fig.270 250-grams Egg nipolit hand grenade. [165]

Към края на февруари 1943 г. централната логистика по производството на ниполит се осъществявала от група *Wa J Rü (Mun)* към Оръжейната служба на войската *WaA* [217].

На практика масово производство на ниполитни ръчни гранати започва едва към края на войната - през 1944 и 1945 г.; срещат се основно в източната част на германските територии [17][147][193][217].

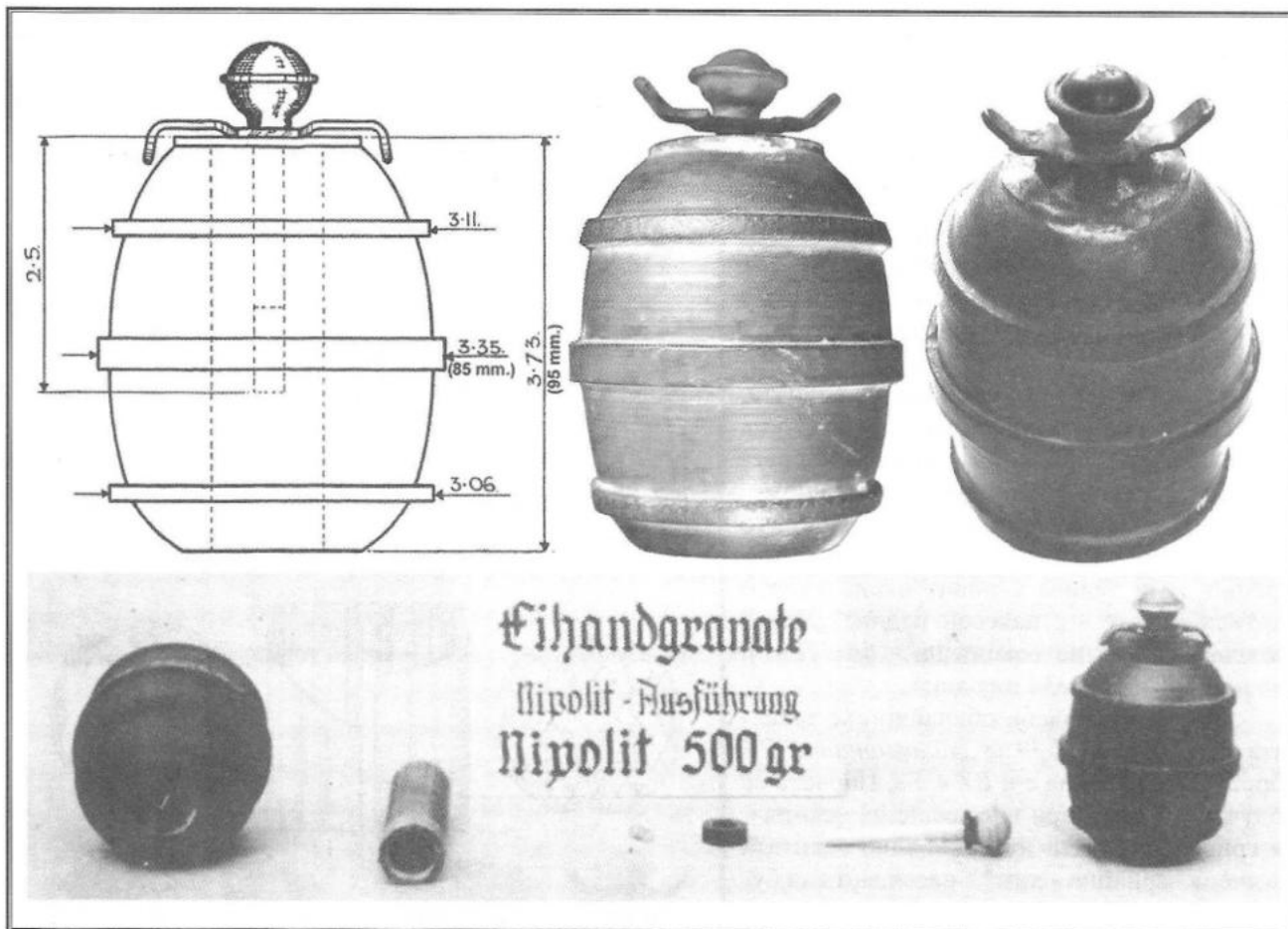
Името на това ВВ - „*Nipolit*“ идва от *Nitriertes POL-Pulver* (*POL-Pulver* - *Pulver ohne Lösungsmittel* - барут без (летлив) разтворител). След Втората св. война производството на практически идентично ВВ е продължено (фирма *HISPANO SUIZA*), но името се променя на „*HOLTEX*“ - от името на изобретателя *von Holt*, който вероятно прехвърля дейността си там (рекламираната скорост на детонация е 7800 м/сек.) [165][318].

VII.6.A Яйцевидни ниполитни РБ. Тези РБ имат яйцевиден корпус формован от ниполит, като запалките са стандартните за яйцевидните РБ обр. 1939 г. При тези гранати запалката предава импулса първо на т.нар. „*Pulverrohr*“ - на практика междинен детонатор, намирайки се в централния канал на тялото (една ниполитна „*тръба*“ включваща таблетка от пресован ТЕН/восък по някои данни). Съответни опорни пръстени (металното гнездо) подсигурият точното положение на взривателя. Отдолу каналът е покрит с т.нар. „*Pulverfolie*“ („*Барутно фолио*“). Според [165] понякога телата на гранатите може да са допълнително боядисани със защитна цел.

На **фиг. 270** виждате **250-грамовата вариация** (височина на тялото - 74-76 мм., диаметър до централния пояс - 57 мм. (максимален към 60 мм.).

Голямата 500-г. вариация (**фиг. 271**) има височина на тялото 95-100 мм. и макс. диаметър до към 85 мм.[210][217].

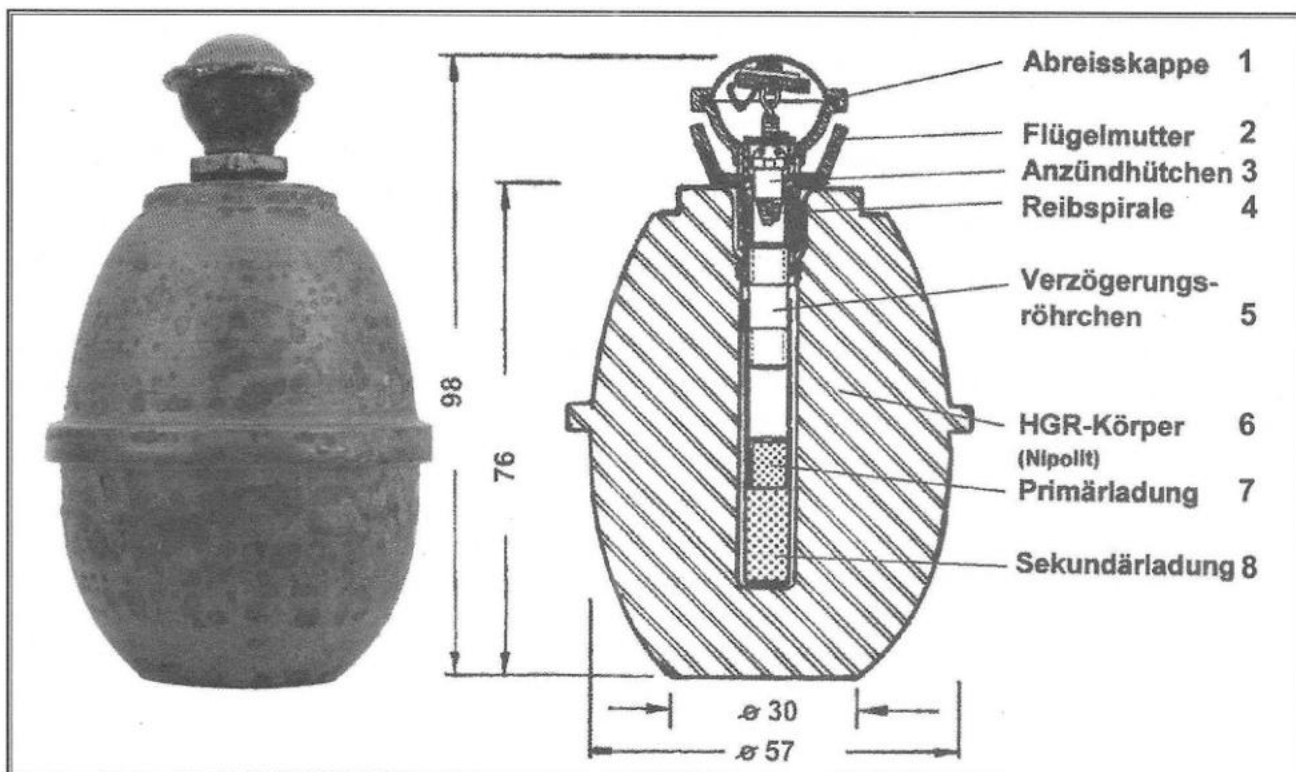
Телата и на двете вариации имат по 3 хоризонтални изпъкнали „*пояса*“.



Фиг.271 500-грамовата яйцевидна ниполитна РБ

Fig.271 500-grams Egg nipolit hand grenade. [165]

Съществувал е също вариант доста близък външно до яйцевидната РБ обр.1939 г. (*Eihandgranate 39, Nipolit*; **фиг. 272**), но изцяло ниполитен (тегло 220 г.; максимален диаметър ок. 60 мм., височина на тялото 76-78 мм.). Възможно е понякога и боядисване на телата със защитна цел.[165][182].



Фиг.272 Ейхандгранате 39, Nipolit-Ausführung: 1- предпазна/теглителна капачка; 2- крилчатата гайка; 3- КВ с прекарана през него противателна тел 4; 5- закъснителна тръбичка; 6- ниполитно тяло на гранатата; 7- първичен и 8- вторичен заряд на КД. [165]

Fig.272 Eihandgranate 39, Nipolit-Ausführung: 1- safety/pull cap; 2- winged nut; 3- friction igniter with friction wire (4) passing through it; 5- delay element; 6- nipolit body of the grenade; 7- detonator's primary, and secondary (8) filling. [165]

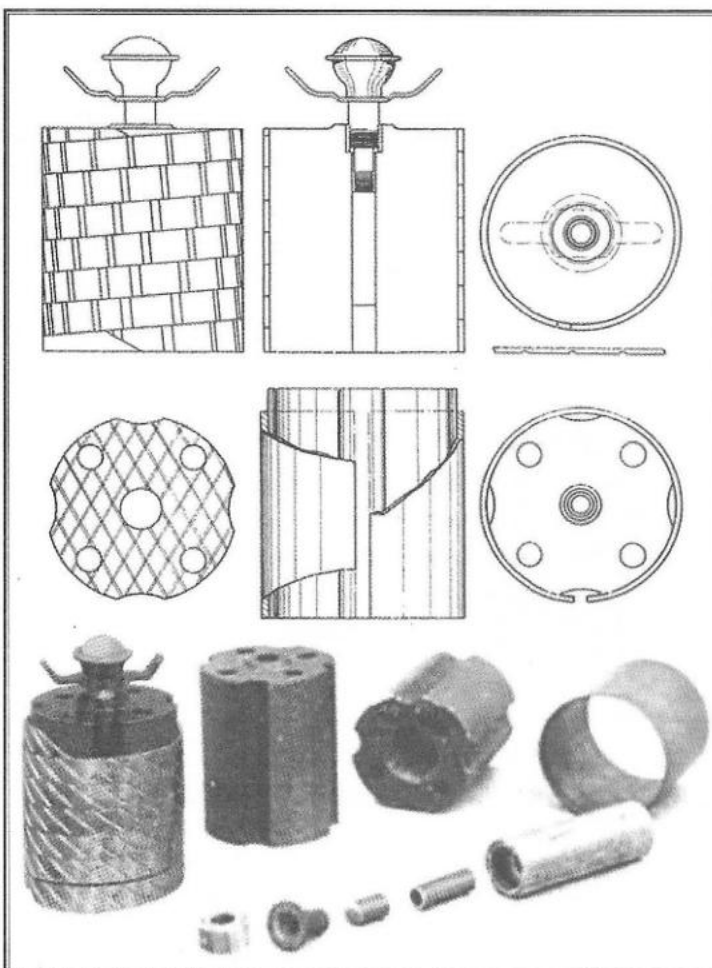
VII.6.Б Цилиндрични ниполитни

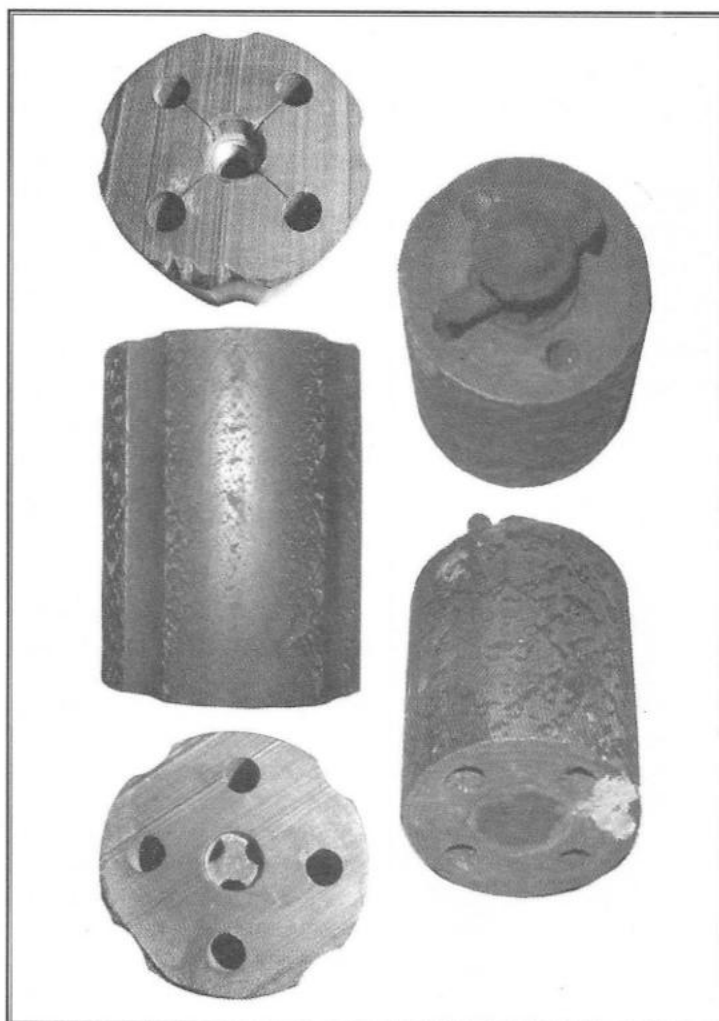
РБ. Тези РБ се произвеждали по-лесно (от яйцевидните) - чрез екструзия, а освен това формата на корпуса облекчавала поставянето на стандартните осколъчни гривни (фиг. 273). Появяват се едва към края на войната, в различни цетови варианти (според типа ползван барут: оранжеви (оранжево-червени), тъмнозелени, сиво-черни; [165] споменава основно черна окраска), някои от които обвити в ленена тъкан (предпазна обвивка). Срещат се и такива с обвит около тялото хартиен етикет - с нанесен надпис „Sprg.“ („Взривна“, т.е. не осколъчна - бел. Д.М.), код на производителя и година.

Те били снабдени обичайно със запалката BZ 40 или BZE 39 за „яйцевидната“ РБ обр. 39 г., възможна е и BZ 4,5 s. Парчета се получавали само при поставяне на осколъчна гривна (гладката или спирално-навитата насечена вариация - виж*⁵; насечената за бухалките не е подходяща тук тъй като не била „самопритягаща се“); поразяващ радиус с гривна - до към 100 м.

Фиг.273 Цилиндрични ниполитни РБ - плътна (горе), и с отвори и жлебове (долу); със спирално-навит насечена, и гладка осколъчни гривни

Fig.273 Cylindrical nipolit hand grenades - solid (above), and with holes & grooves (down); fitted with coiled grooved, and with smooth fragmentation sleeves





Фиг.274 Цилиндрични ниполитни РБ - с отвори и жлебове (ляво-[315]- Miloslav Gona), и без жлебове (дясно-[165])

Fig.274 Cylindrical nopolit hand grenades - with holes & grooves (on the left-[315]- Miloslav Gona), and without grooves (on the right-[165])



Фиг.275 Цилиндрична ниполитна РБ, с обвит около тялото хартиен етикет - маркирани "Sprg." ("Взривна"), код на производителя и година. [219]

Fig.275 Cylindrical nopolit hand grenade, with paper label around the body - markings: "Sprg." (blasting, explosive), manufacturer's code and year of production. [219]

Според [165] телата на гранатите са парчета от двигателни заряди за ракети. Съществуват 3 варианта - а) плътен цилиндър, б) цилиндър с 4 периферни надлъжни отвори и жлебове, и в) вариация с отвори но без външни жлебове. Всички варианти имат централен канал (за запалката), затворен долу с ниполитна тапичка (поставена и в допълнителните отвори ако са налични); горе имат метално нарезбовано гнездо за запалката. Според източника понякога телата били допълнително боядисвани.

Дължина на бомбата със запалка..... 90-98 (-100) мм.

Дължина на тялото..... 74 мм.

Диаметър..... 55-57 (-58) мм. (60 мм. с осколъчна гривна)

Маса на бомбата със запалка..... 308-320 г. (+ ок. 160 г. с осколъчна гривна)

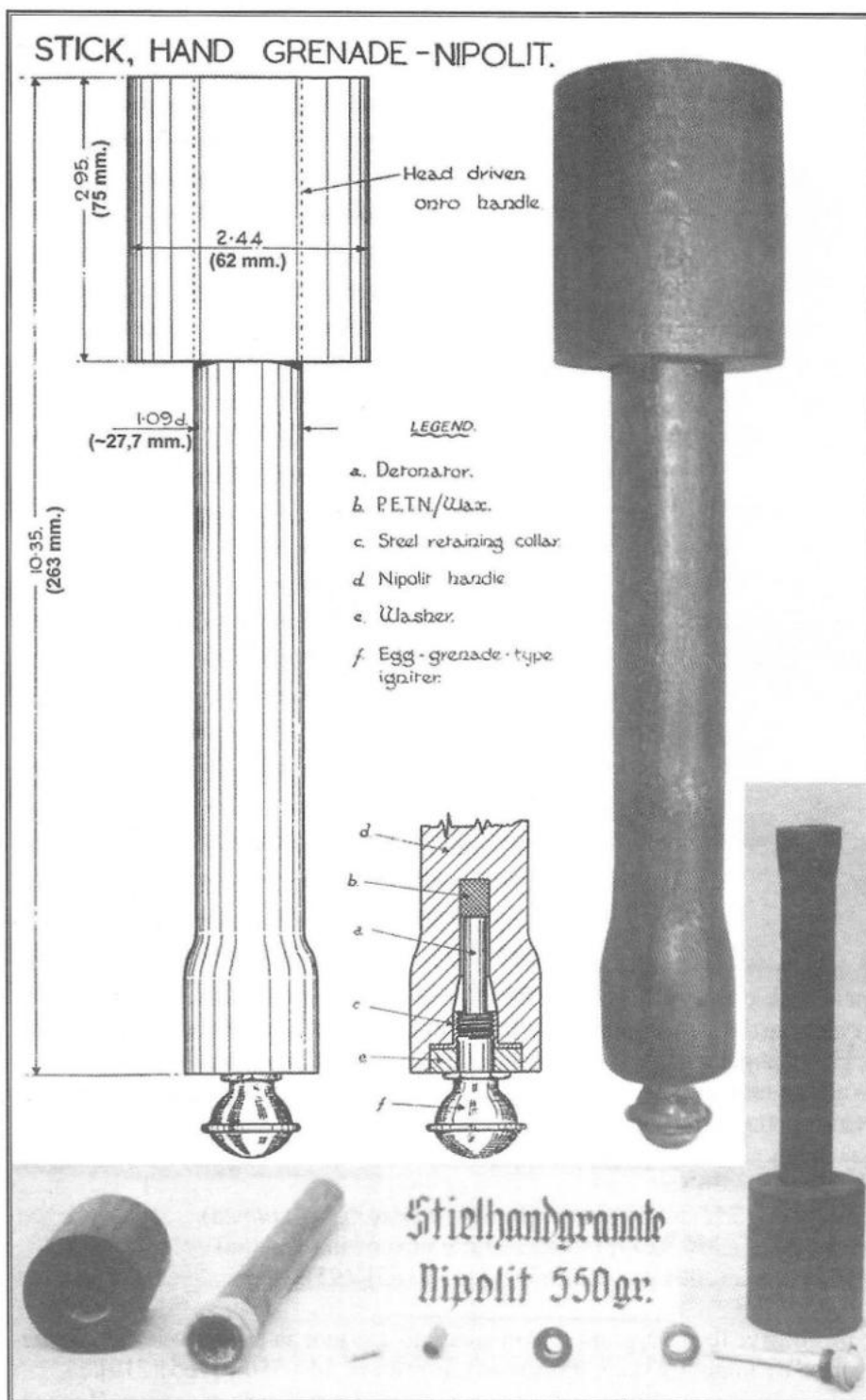
Маса на гранатата (тялото)..... (200)210÷290 г. [17][147][165][193][217]

VII.6.В РБ „бухалки” от ниполит. Тези странни и относително сложни за производство „бухалки” (фиг. 276), са изработени изцяло от ниполит (вкл. дръжката), и тежали 540-550 г.[165][210].

Представяват цилиндрична глава от ниполит в която е вкарана ниполитната ръкохватка. Последната има уширена основа, където е пробит отвор за запалката „BZ 4,5 s”. Тя не се завива директно в ниполита, а към стоманена резбована муфа с фланец, хваната на мястото си от набита над нея малка ниполитна гривна (такова захващане се среща и при другите ниполитни РБ (поякога вместо муфа е ползвана обикновена гайка със съответна резба) - виж фигурите). Като междинен детонатор служи таблестката от пресован ТЕН (+ восък), вкарана в отвора на дръжката.

Оценките за тези ниполитни бухалки са противоречиви. Някои ги определят като странни и относително сложни за производство. Според други производството им било просто и бързо се сглобявали, с намалени до минимум машинни операции; единствените операции по зареждане били свързани с таблестката ТЕН и запалката.

VII.6.Г Единен ниполитен подривен заряд (Einheitssprengkörper 45). Тази ниполитна шашка (фиг. 277 А) е по-скоро подривно средство, но може да се ползва и като РГ, а някои източници я класифицират точно така.



Фиг.276 РБ "бухалка" от ниполит: а- КД; б- междинен детонатор - таблетка от ТЕН/восък; с- стоманена нарезбована муфа с фланец (гнездо); д- ниполитна ръкохватка; е- ниполитна гривна; ф- запалка за яйцевидна РБ. Снимка дясно-[182]

Fig.276 Nipolit stick hand grenade. Picture on the right-[182]

Представлява призма от ниполит (размери в.80 х ш.70 х д.40 мм.), в чието запално гнездо се навива някоя от вече споменаваните запалки - BZ 4,5 s., BZE 39 или BZ 40. Общо тегло 350 г.[165].

VII.6.Д „Корабен“ ниполитен ръчен заряд N.H.L. (Nipolithandladung N.H.L.). Ниполитният ръчен заряд (фиг. 277 Б) на практика е една опростена ръчна граната без обвивка на взривното вещество. За взривяването си ползва запалка BZE 39 (синя капачка - закъснение 4½ сек.) и капсул-детонатор №8. (Фактически този заряд е идентичен на споменатата при "яйцевидните" ниполитни РБ "Pulverrohr" - централната тръбна шашка (виж там) - бел. Д.М.).

N.H.L. представлява заряд от около 65 г. ниполит, с външен диаметър 26 мм. и дължина 75 мм. За зареждане върху закъснителната тръбичка на запалката „сво-

бодно" се надява КД; към така подготвената запалка се навива заряда.

За употреба: предпазната капачка се развива, и се изтегля рязко непосредствено преди самото хвърляне (както при другите подобни ръчни гранати). Активираният заряд следва да се хвърли на около 10 метра от борда на кораба. По причина на по-подходящата форма N.H.L. потъва по-бързо от бухалките, и „затова въпреки по-малкият заряд им е акустично еквивалентна“.

Засега не можем да твърдим със сигурност дали този заряд е ползван за борба с водолази, или като акустично средство при различни проучвания.

Фиг.277 А Единен ниполитен подривен заряд

Fig.277 А Nipolit "unitary" с h a r g e "Einheitssprengkörper 45"



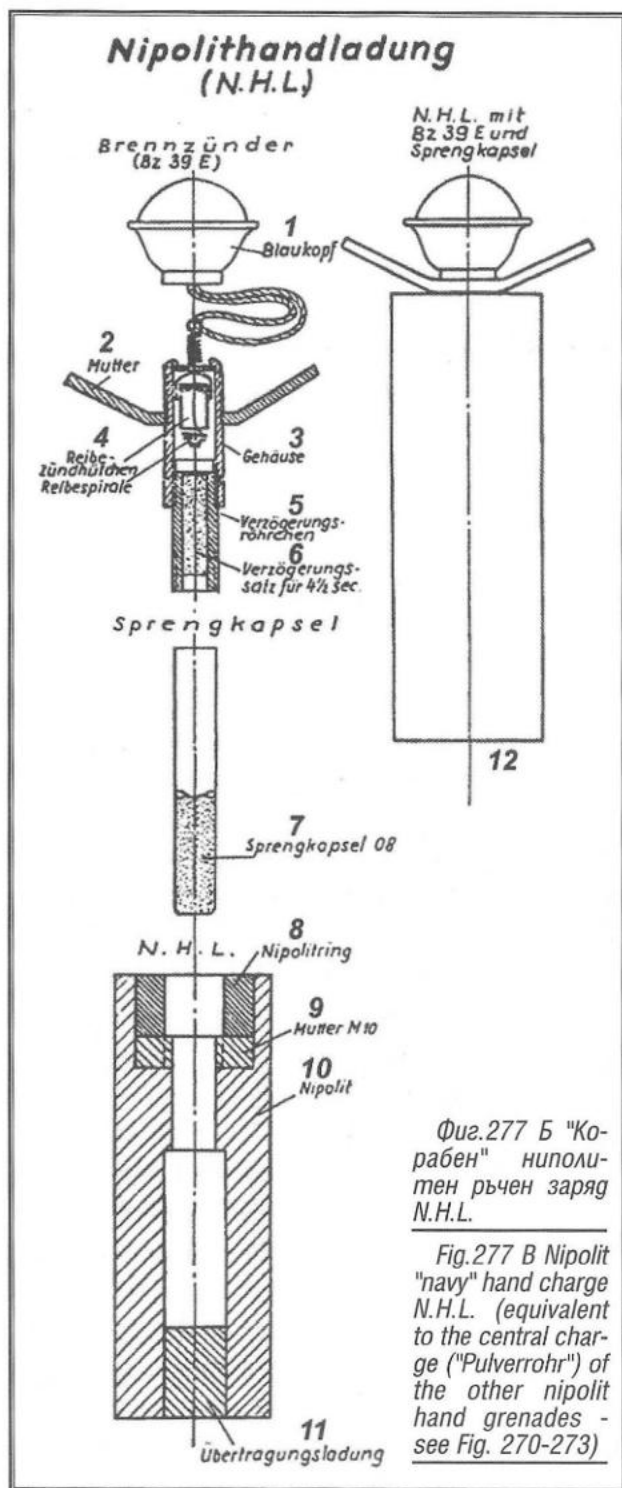


Fig. 278 A Ниполитни РБ с ударно взривяване (военно-временни)

Fig. 278 A Nipolit impact blasting hand grenades (wartime)

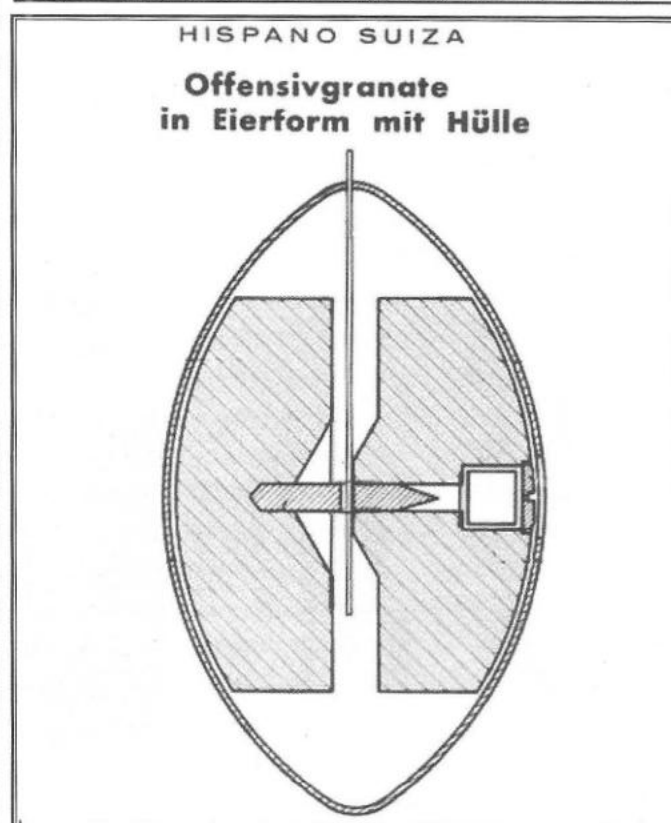


Fig. 278 B Следвоенни РБ с ударно взривяване от ВВ "HOLTEX" (тенекиено тяло), на практика аналогични на прегходните

Fig. 278 B Post-war impact blasting hand grenades made of "HOLTEX"-explosive (sheet iron body), practically identical to the previous ones (above)

VII.6.E Ниполитни РБ с ударно взривяване. Тази разработка на Оръжейното бюро на СС е спомената в документ още от 20 ноември 1942 г. Там се коментира разработвана запалка с всестранно ударно взривяване за РГ, „...със здрава конструкция, и която не се взривява непредвидено в случай че войникът е ранен и изпусне от ръка гранатата“.

Резултатът от тези разработки била една РГ с ударно взривяване (фиг. 278 А), състояща се от две половини, в чиято среда е разположен ударният взривател. В неразсигурено състояние тези РГ се транспортирали сигурно; в бойно състояние те се привеждали след изтеглянето на една предпазна клечка от страни. Изпитанието на новото оръжие било разпоредено на задгранична група „Wimmer“, като доставката (с разпореждане от 3 септември 1944 г.) трябвало да извърши Бойна ескадрила 200 (Kampfgeschwader 200) от Луфтвафе, за която е известно, че са й доверявани различни особени задачи. На 4 септември 1944 г. ескадрилата получава от „Криминално-техническият институт“ - Берлин (Kriminaltechnisches Institut - Berlin) 25 от новите гранати.

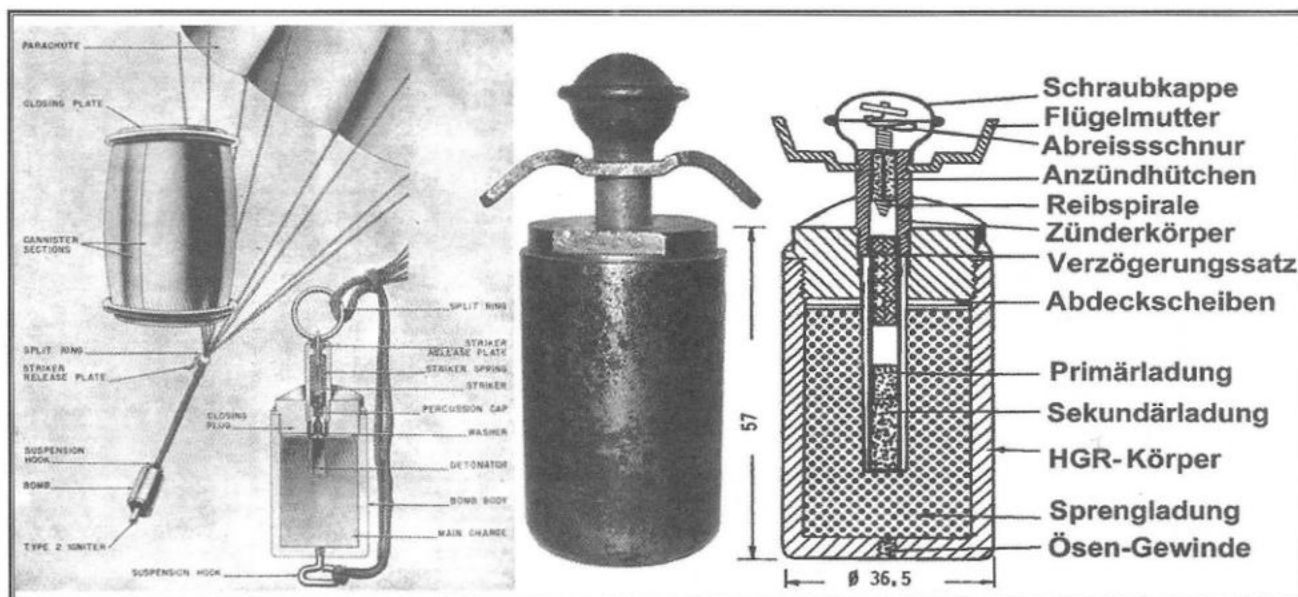


В една персонална поръчка на райхсфюрерът СС Heinrich Himmler до WASAG (Reinsdorf) от 17. XII. 1944 г., са заявени (заедно с 20 000 ниполитни РГ с осколъчни гривни), и 1000 бр. от гореописаните „Nipolit- Linsen-Hgr. mit Aufschlagzünder” - т.е. „ниполитни лещеобразни РГ с ударен взривател”. Както става ясно от доклад на von Holt цитиран от [318], поръчаните 1000 ударни РГ са произведени в Райнсдорф след доставката на нужните за целта ламаринени съставни части от фирма SUCKER, BERLIN. Източникът дава ценно указание за строежа на тези РГ; фирма HISPANO SUIZA продължава да ги ofereira почти непроменени и след войната (фиг. 278 Б; виж и началото на VII.6).

VII.7 Германски спомагателни РБ

Под давлением на влошаващата се ситуация със суровините и работната сила на фашистката оръжейна промишленост, през последните военни месеци важно значение придобили РБ от спомагателни материали (Ersatzstoffen) - вместо от стоманена ламарина, бомби се изготвяли с корпуси от други боеприпаси, от пластмаси, стъкло, а и от парафиниран картон.

VII.7.A Импровизирана отбранителна РБ. В първоначалното си предназначение тази РБ (фиг. 279) представлявала суббоеприпас на германска касетъчна авиационна бомба, с наименованието „Splitterbombe SD-0,5”. Корпусът и капакът са от стомана. Височина на тялото (с капака) 57 мм., диа-



Фиг.279 Импровизирана отбранителна РБ (недоказана)

Fig.279 Improvised defensive hand grenade (not proved)

метър ок. 36-36,5 мм., дебелина на стените ок. 5 мм. Общото тегло клони към ½ кг., от които заряд - ок. 30 г.

Във вариант (импровизирана) ръчна граната (обр. 1945 г.?) авиационният взривател отпада, а в капака се навива опън-гъркателна запалка, обичайно BZ 40. Няма сигурни данни относно официално наименование на тази импровизирана РБ; среща се понякога като „Not-Handgranate”, също (неофициално, и то най-вероятно погрешно!!!) като „½ kg FJ-Handgranate” (FJ - Fallschirmjäger - парашутист, т.е. РГ за парашутисти; всъщност това име най-вероятно се е породило от същността на боеприпаса - парашутна бомба - бел. Д.М.). Действие с гранатата - както с яйцевидните РБ [182][198][219].



Трябва да отбележим, че съществуват мнения според които описаната импровизация не е съществувала реално през войната; според тях конструкцията е „съставена” в наше време с цел комерсиална реализация сред „гранатните колекционери” - бел. Д.М.*14.

VII.7.B Бетонни спомагателни РБ „бухалки” (Behelfshandgranate-Beton). За да се намали острият недостиг на ръчни бомби, още през март 1943 г. германската армейска оръжейна служба въведа тежашката 550 грама бетонна спомагателна РБ „бухалка”. Тя се състояла от бетонен корпус (дълъг 90 и с диаметър 70 мм.; стойностите варират ±10 мм.), при изливането на който към него е прикрепена

дървена дръжка. Корпусът имал кутина, в която се е зареждала стандартната 100-грамова германска подривна шашка („Bohrpatrone 28”^{*15}). Запалката е със стандартното закъснение от 4,5 сек.; капсул-детонаторът - №8. [214] отнася тази РБ към настъпателните образци (???; ако бетонът е без осколъчни елементи (разпрашава се при взрива) и е само баласт, това в известна степен е приемливо - бел. Д.М.).

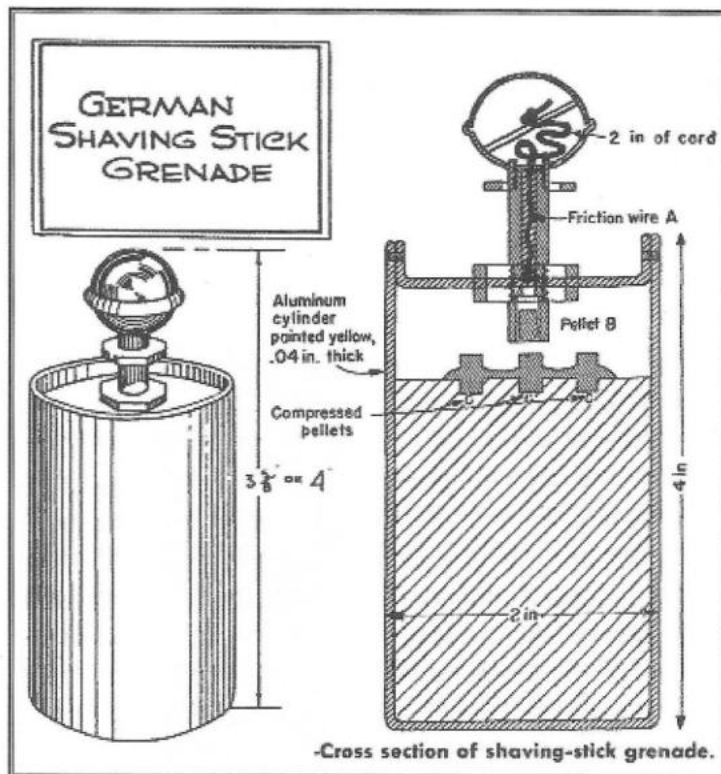
Фактически бетонните „бухалки” се срещат в няколко вариации (фиг. 280 - 281 А,Б):

- а) с кръгла (стругована) дръжка и запалка BZE 39 или BZ 40 отгоре (по-рядко срещани); и

- б) такива с дръжки от правоъгълни трупчета, дооформени чрез струговане на местата за хващане. Последните на дръжките имат страничен (квадратен) надлъжен канал, където преминава опъвателният шнур на запалките (BZ 39 (umg.) обичайно); допълнително странично (върху канала) може да е закована дъсчица придържаща връвта (фиг. 281 - ляво), или пък дори само навивки тънка тел за целта (фиг. 281 - дясно). За теглителното топче (понякога дори вързано парченце дърво) на запалката може също да е изработено гнездо. [313] подразделя вариация б) още и на такива при които зарядът се поставя допълнително в специален за целта отвор отгоре на главата, и на такива при които зарядът е фиксиран към главата още с отливането на бетона. При първият подтип тук дръжката горе завършва с два

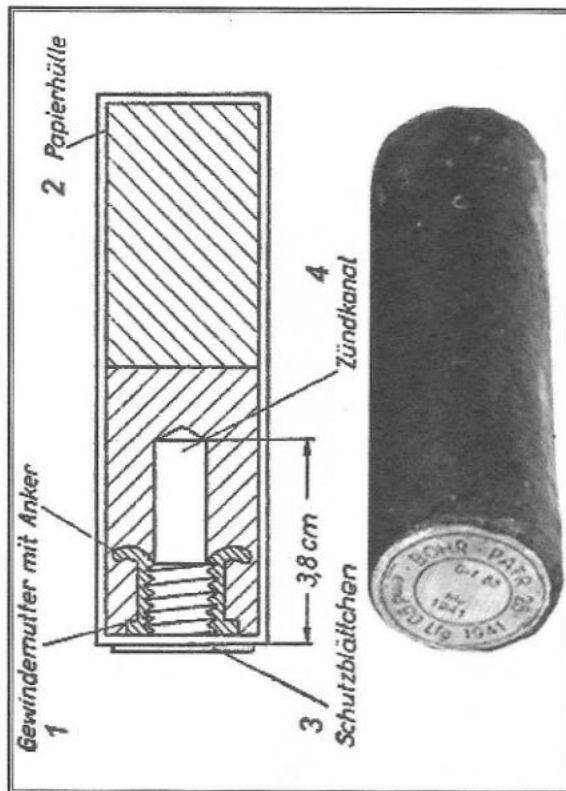
^{*14} Друга подобна заблуда стигнала до наше време, но с по-далечни корени, е т.нар. „немска импровизирана настъпателна РБ”, известна с англоезичното прозвище „shaving stick grenade” - т.е. граната „сапун за бръснене”, появило се още в американските военновременни сводки. (напр. [209][211]; фиг. 303). Според тях тя има тънкостенно жълто-боядисано алуминиево цилиндрично тяло (капакът е заваляван отделен детайл); горе на капакът се завива опън-търкателна запалка BZE 39. Съществувала е в два подтипа: (I) - с обща дължина 92 мм., и (II) - с обща дължина към 102 мм. Максимален диаметър - 50-51 мм. Бравенето с гранатата било както с „яйцевидната” РБ.

Фактически истината тук е, че източниците описват немския „Landungsrauchzeichen” - „Димен заряд за кацане”. Дими 2 минути с жълт дим (съответно тялото е жълто боядисано), а реалното му предназначение е хвърляне от самолети върху площадки за кацане без „ветропоказателен сак” - с цел да покаже посоката на вятъра. Обща височина 130 мм., диаметър 45 мм.; ползва запалка със закъснение 1 сек. (червена капачка)



Фиг.303 Една от разпространените заблуди - настъпателната граната „сапун за бръснене” („shaving stick grenade”) от американските военновременни сводки, фактически е немския цветен димен сигнал „Landungsrauchzeichen”

Fig.303 One of the widespread delusions - the offensive "shaving stick grenade" from the American wartime manuals, actually is German colored "Landungsrauchzeichen" smoke signal

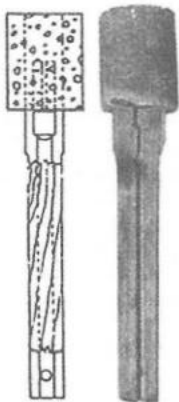


Фиг.304 Стандартният експлозивен заряд „Bohrpatrone 28”: 1- нарезбовано присъединително гнездо с фланец; 2- хартиена обвивка; 3- кръгъл предпазен/осведомителен етикет; 4- гнездо

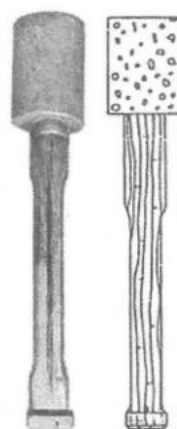
Fig.304 Standard explosive charge "Bohrpatrone 28": 1- internally threaded flanged adaptor; 2- waxpaper (compressed paper) covering; 3- round protective/informative label; 4- detonator socket

^{*15} Първоначално „Bohrpatrone 28” е с размери d30x75 мм. и тежи 75 г.; впоследствие става 100 г. с размери d30x100 мм. (фиг. 304). Има 2 подтипа „Bohrpatrone 28” - единият обвит с парафинирана хартия, другият пресован в гилза от мукава (с бакелитови краища - [199]); и двата имат гнездо с присъединителна резба. Маркирани са с „Bohr-Patr. 28” - идентифициращо патрона, и с надпис „Fr.02” (червен етикет - тротил; понякога се обозначава „Bohrpatrone 02/28”) или „Grf.88” (жълт етикет - пикринова киселина; понякога се обозначава „Bohrpatrone 88/28”)[147]. С едно известие заявено на 22 декември 1943 г. се съобщава, че „Bohrpatrone 28” са изготвени и от пресована шитропента („Nr”)

Grenade, Stick, Concrete, I.

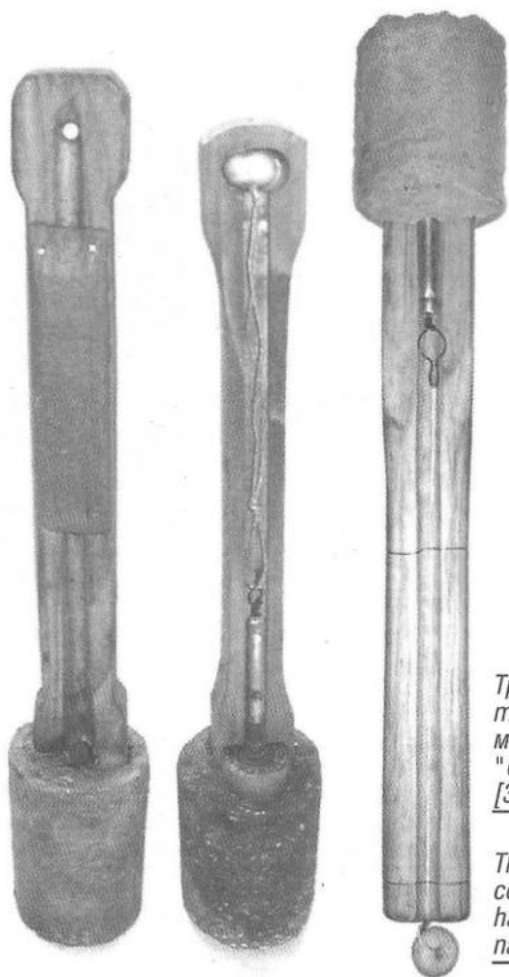


Grenade, Stick, Concrete, II.



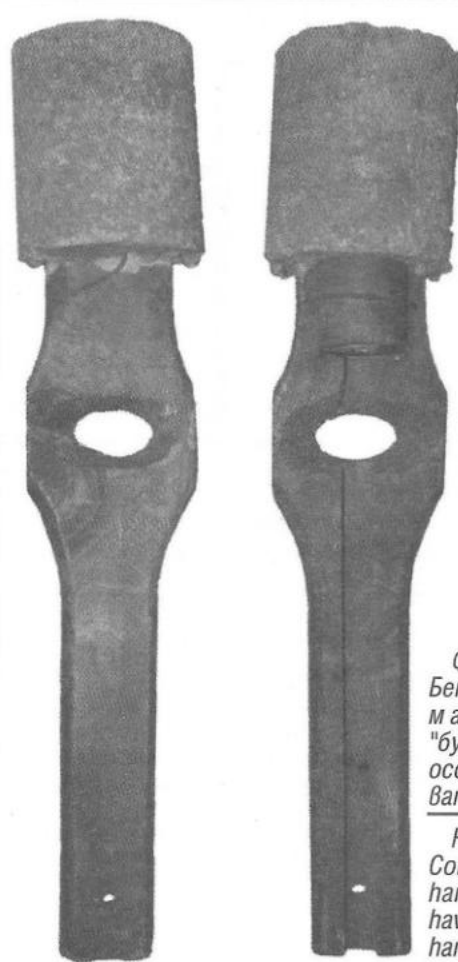
Фиг.280 Бетонни спомагателни РБ "бухалки" от различни типове

Fig.280 Concrete stick hand grenades of different types



Фиг.281 А
Три типа бетонни спомагателни "бухалки". [315]

Fig.281 A
Three types of concrete stick hand grenades. [315]



Фиг.281 Б
Бетонна спомагателна "бухалка" с особена ръкохватка. [165]

Fig.281 B
Concrete stick hand grenade having unusual handle. [165]

„зъба“ (подобно на двузъба вилица), около които е намотана тел - служеща да подсили бетона, но най-вече да държи главата към ръкохватката (зарядът е разположен централно между зъбите; фиксира се (срещу изпадане) и се позиционира с 2 метални пластини („езика“) над споменатите зъби); главата долу има малък отвор покрит с перфорирано (за да премине КД) парче мукава и водоустойчива (прозрачна) хартия отвън. При втория подтип дръжката е с полукръгло гнездо където приляга заряда (встрани от оста на дръжката); така описания „полуфабрика“ се центрира в главата при отливането ѝ (тук обичайно зарядът стърчи с ок. 10 мм. отдолу извън главата). За вариация б) [210] дава следните данни:

- обща дължина 356 мм.
- дължина на бетонната глава 102 мм.
- диаметър на бетонната глава 70 мм.
- дебелина на бетонните стени ок. 13 мм.
- заряд стандартният 100-грамов от ТНТ
- общото тегло варира от 567 до 765 г.

Доста от бетонните „бухалки“ имат и напречно отворче в края на дръжката (явно за привързване на връвчица). Зарядите обичайно са „Bohrpatrone 28“, които може да стърчат от главата до известна степен; понякога е употребяван и половин заряд [210].

Отбелязваме, че е възможно да се срещнат както подобни бетонни „бухалки“ с хибридно на описаните устройство, така и други импровизации - напр. с глави в тенекиени кутии от консерви (разгледай фиг. 280) - бел. Д.М.



Най-съвършеният вариант на тези импровизирани бухалки (фиг. 282) външно е почти идентичен на стандартната *Stielhandgranate 24*. Проектиран е през юни 1943 г. във фирмата „Preuß. Bergwerks- u. Hütten-AG“ - Рюдерсдорф, откъдето иде и името - „**Rüdersdorfer Stielhandgranate**“ (*Rü.Sti.H.Gr.*). Бетонът на главата съдържа и стоманени парчета (*Splitterbeton*). Общо тегло към 650 г., от които 55 г. заряд [165](първоизточник *Kriegsauftrag 5-1254/43*).

VII.7.B Конструирана била е една изцяло дървена „бухалка“ - **Behelfshandgranate-Holz** (фиг. 283, 285). Едно предписание на Луфтвафе от 7 юни 1944 г. изяснява, че основното ѝ предназначение е обучение на войниците в хвърляне на бойни гранати, когато раздадените стандартни „бухалки“ не достигали. Тази замяна към споменатата дата вече се прилагала в една от въздушните флотилии, и била специално одобрена от OKL (Върховното командване на Луфтвафе). При това отделните въздушни команди при нужда трябвало сами да си приготвят необходимите им бройки, с помощта на съответните технически служби и работилници.

Технически характеристики: Това сурогатно оръжие външно наподобявало стандартните „бухалки“, и имало цилиндрична дървена глава навита на дървена дръжка (и двете от твърдо дърво). В предния край на дръжката са разположени опън-гъркателната запалка (съставена от „Запалител за огнепроводен шнур“ - *Zündschnuranzünder 39 A*, и парче огнепроводен шнур *Zt. Zdschn. 30* със закъснение кръгло 5 сек. [220]; фиг. 284) и детонаторът КД №8; шнурът на запалката минава през централния канал на дръжката и завършва с копче (капачката на запалката), вкарано в кухината под предпазната метална капачка накрая. Главата била разпробита до 124-125 мм. дълбочина така, че да може да вмести шашката „Bohrpatrone 28“. Фактически обаче когато се ползвала за обучение, гранатата е зареждана изключително само с половинка заряд (тази с гнездото за КД), като свободното пространство е „уплътнявано“ с дървен цилиндър и картонени дискове. (Може да се предположи, че подобни икономии били наложени от сериозният суровинен недоимък към края на войната.) Ако се налагала употреба на тези гранати като спомагателни бойни, то споменатото предписание на Луфтвафе указва да се употребява цял подривен патрон; тогава действието на гранатите е близко до това на стандартните бойни бухалки.

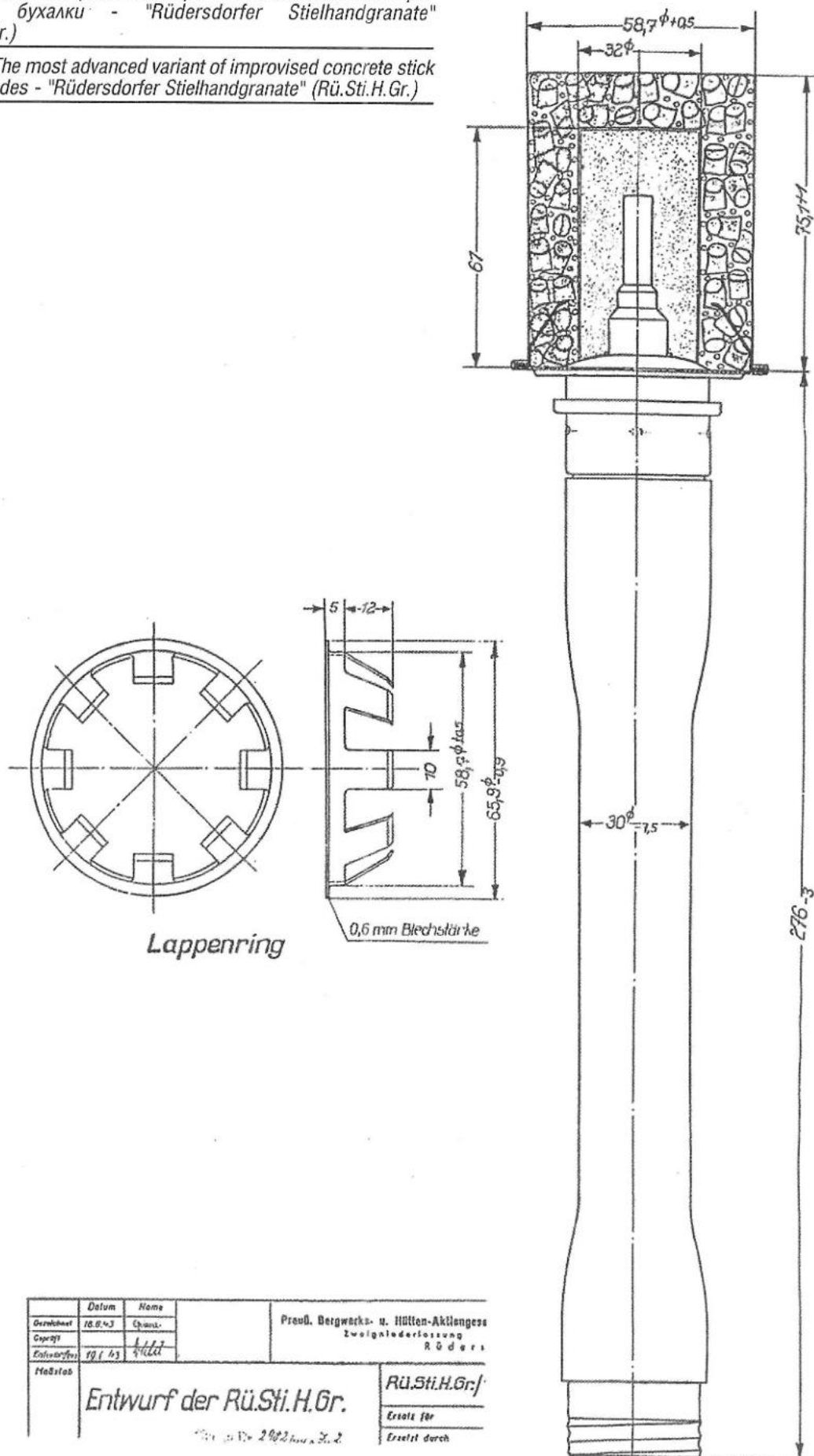
Зареждане на гранатата в муниционните работилници: Огнепроводният шнур *Zt. Zdschn. 30* се нарязва (отвесно) на парчета по 5 см.

Развива се фиксиращата (шнура) гилзичка на запалителя *Zündschnuranzünder 39 A* (гледай фиг. 284). Зъбите на фиксиращата гилзичка се разширяват, и тя се надява на парчето ОШ така, че равният (долният) ѝ край да е на 20 мм. от края на шнура (с използване на шаблон); зъбите се пристягат към шнура с притягащи клещи. Долната част на шнура внимателно се напъхва до упор в отвора на КД №8; детонаторът се пристяга горе с притягащи клещи. Така подготвените елементи (наречени „*Sprengkapselzünder [5 sec.]*“; [210] неправилно ги назовава „*Sprengkapselzünder 28*“ (спомената там дължина на използвания ОШ - 45 мм.) се опаковат по 14 бр. в дървени кутийки (фактически това са само детонаторните елементи; запалките се монтират в дръжките по долу-изложената технология).

Развива се капачката на запалителя *Zündschnuranzünder 39 A*, и капачката заедно с шнура се отвързват от тялото на запалката (гледай фиг. 285). Към тялото на запалителя се привързва по-дълъг опъвателен шнур - ок. 25 см., който се прекарва през централния канал на дръжката (евентуално с помощта на 30-см. самоделна телена кука); запалителя заедно със свързващата тръбичка се напъхват в гнездото за тях откъм нарезбованата част на дръжката. Прави се проверка (чрез завиване на фиксираща гилзичка) дали положението на така вложената запалка е добро - за това край на гилзичката трябва да

Фиг. 282 Най-съвършеният вариант на бетонните импровизирани бухалки - "Rüdersdorfer Stielhandgranate" (Rü.Sti.H.Gr.)

Fig. 282 The most advanced variant of improvised concrete stick hand grenades - "Rüdersdorfer Stielhandgranate" (Rü.Sti.H.Gr.)



Datum	Name		
Gezeichnet 18.8.43	Gezeichnet		Preuß. Bergwerks- u. Hütten-Akademie
Geprüft	Geprüft		Zweigabteilung
Entworfen 19.1.43	Entworfen		Rüders
Maßstab			

Entwurf der Rü.Sti.H.Gr.

20.8.43

Rü.Sti.H.Gr.

Erstellt für

Erstellt durch



Фиг.284 Взривателното приспособление за дървените бухалки - запалител Zündschnuranzünder 39 A (шнурът още не е удължен) + ОШ + КД №8: 1- предпазна/теглителна капачка (сивооцветена); 2- лява резба; 3- КВ с прекарана през него пропирвателна тел 4; 5- свързваща тръбичка; 6- фиксираща гилзичка; 7- ОШ; 8- КД. Виж и фиг. 297

Fig.284 Fuze for the all-wooden stick hand grenades - consists of an igniter - Zündschnuranzünder 39 A" (the pull-cord not lengthened yet) + safety fuse + detonating cap No.8: 1- safety/pull cap (grey painted above); 2- left-handed thread; 3- friction igniter with friction wire (4) passing through it; 5- upper connecting tube; 6- base fixture tube; 7- safety fuse; 8- detonating cap. See Fig.297 too

е на едно ниво с челния срез на дръжката. Допустима е до 2 мм. издаденост (началото на разширение-то на фиксиращата гилзичка); гилзичката пак се развива. Прекараният през дръжката опъвателен шнур се свързва с шнура на капачката; общата дължина трябва да е такава, че запалката да може да се изважда от дръжката. Капачката на опъвателния шнур се напъхва в гнездото за нея в дръжката, и се поставя накрая предпазната капачка.

Поставя се подривната шашка „Bohrpatrone 28" в гнездото на дървената глава. Измерва се с дълбокомер разстоянието от челото на шашката до началото на гнездото, а после и дължината на съединителната резба. Ако има разлика тя точно се определя, вади се шашката и луфтът се компенсира с мукавени шайби със съответната дебелина. Шашката отново се поставя и се фиксира стабилно с хартия. Дръжката се навива към главата. Проверява се стабилното положение на подривната шашка чрез леко поклащане (не трябва да е хлабаво).

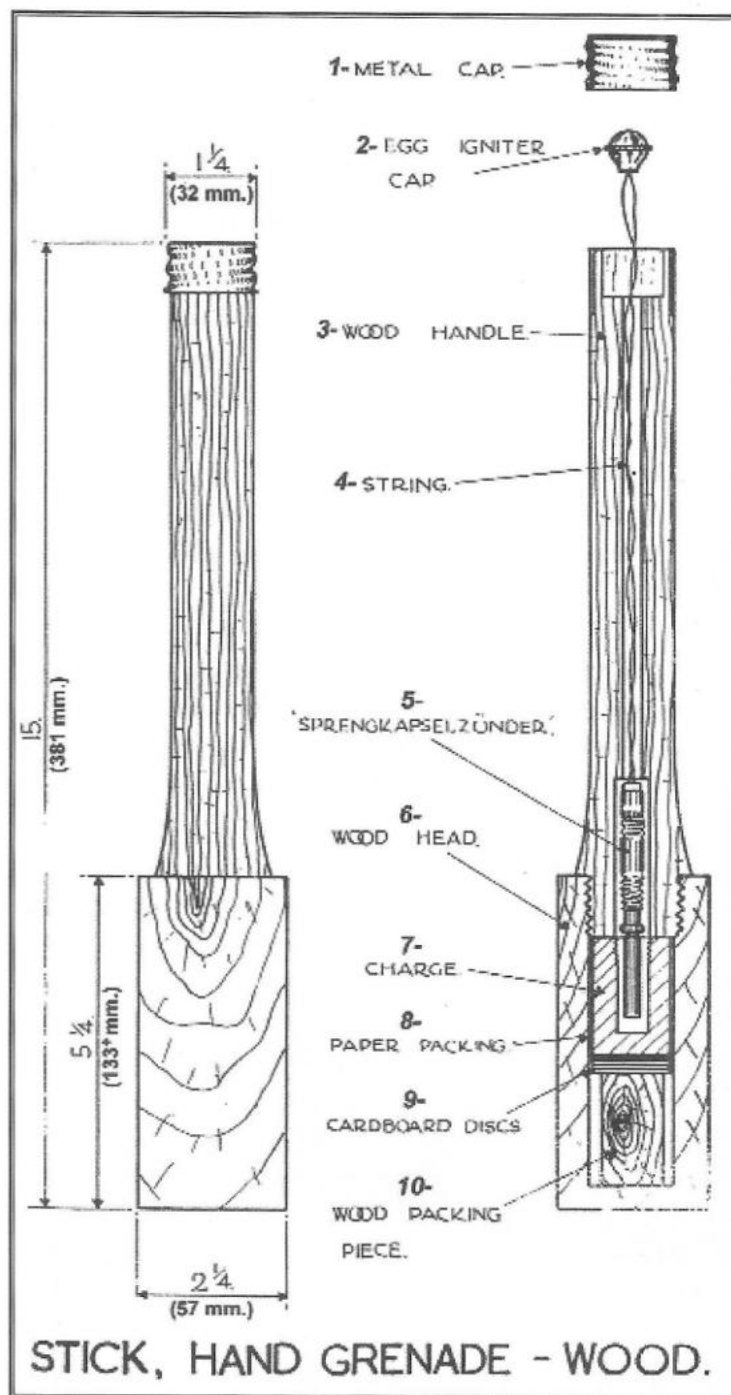
Опаковка и съхранение: Така подготвените дървени „бухалки" са опаковани по 14 бр. в дървени сандъци (Patr. 88), като са уплътнени с дървени стърготини; всеки сандък има и отделна дървена кутийка с 14 бр. от детонаторните елементи („Sprengkapselzünder [5 sec.]" - фиксиращата гилзичка + ОШ + КД). Сандъците имат външен етикет, както и упътване за подготвяне и употреба вътре.

Запасите и употребата на тези бухалки се предвиждат така, че престоят по складовете да не надвишава ½ година. При установяване на откази при хвърлянето, трябвало да се прегледат 10% от наличния запас. При откази над 50% всички детонаторни елементи трябвало да се сдадат за подмяна.

Основни данни (според немски чертеж от 23.5.1944 г.):

- Обща дължина.....393 мм.
- Дължина на главата. 143 мм.
- Диаметър на главата.....48 мм.
- Диаметър на дръжката (цилиндр. част) 30 мм.
- Тегло на разпръсквателния заряд.....50 или 100 г. (половин или цял патрон).

Американските източници [210] и [214] дават следните данни (фиг. 285; предпочитание следва да се отдава на предходните немски - бел. Д.М.): обща дължина 381 мм.; дължина на главата ок. 133 мм.; диаметър на главата ок. 57 мм.; диаметър на дръжката ок. 32 мм.; общо тегло ок. 340 г.[214] (ок. 370 г.[210]). Тегло на разпръсквателния заряд - 50 г.

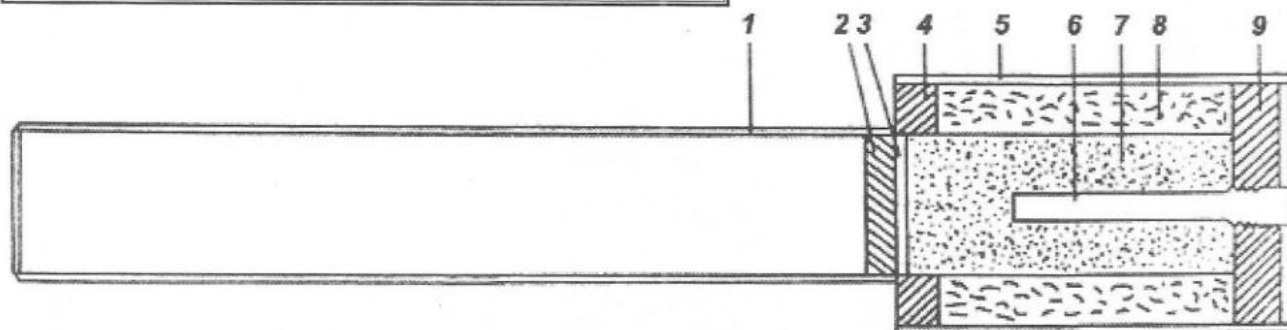


Фиг.285 Дървената "бухалка" според [210]: 1-метална предпазна капачка; 2-теглителна капачка (сивооцветена); 3-дървена ръкохватка; 4-удължена теглителна връв; 5-запалка; 6-дървена глава; 7-заряд от половин пресовка; 8-хартиена обвивка; 9-мукавени дискове; 10-"уплътняващ" дървен цилиндър

Fig. 285 The all-wooden stick hand grenade according to [210]

Боравене с Behelfshandgranate-Holz: За да бъде заредена гранатата, развива се главата и се пробива хартиената „запечатка“ на *Bohrpatrone*. Завива се детонаторен елемент („*Sprengkapselzünder [5 sec.]*“) горе към запалителя. Главата се завива отново (детонаторът е вкаран в гнездото на *Bohrpatrone*, като не трябва да заклинва при въртенето!) и гранатата е готова за употреба. За хвърляне: развива се предпазната капачка долу на дръжката, хваща се опъвателното копче, изтегля се рязко, и гранатата се хвърля. Гранатата поражда практически само с експлозивните газове и звука, така че можело да се хвърля без укритие [214][220].

Според [221] съществувал още един вариант спомагателна „бухалка“ (Фиг. 286), наречен от източника „висококуриозен уникат“. Там той е разгледан като разновидност на „*Volkshandgranate 45*“, но на практика това е съвсем друг спомагателен образец - **Behelfshandgranate-Pappe** („бухалка от мукава“), и конструктивно има повече общо с горния образец или пък с единия вариант на бетонните бухалки - бел. Д.М. Той бил снабден с дръжка от здрава мукава, имаща запресовани 10 жлеба за по-добро държане. Тръбата била затворена двустранно, и завършвала в единия край с глава, направена също от здрава мукава. Експлозивният заряд бил поместен в едно мукавено гнездо, затворено отпред и отзад с около 1 см. дебе-



Фиг.286 Мукавената спомагателна "бухалка": 1-дръжка от мукава; 2-затваряща дръжката мукавена шайба; 3-дънна шайба от мукава; 4-дебела долна шайба от мукава; 5-мукавена стена на корпуса; 6-метално гнездо за запалката; 7-разпръсквателен заряд; 8-железни парчета смесени с "хартиена вълна"; 9-дебела горна шайба от мукава

Fig. 286 The improvised cardboard stick hand grenade: 1- cardboard handle; 2- cardboard disk closing the handle; 3- base cardboard disk; 4- thick millboard washer; 5- cardboard walls of the body; 6- metal fuze well; 7- explosive; 8- iron fragments mixed with "paper wool"; 9- thick upper millboard washer

ли мукавени шайби, а отстрани заобиколено с кожух от „хартиена вълна“ (*Papierwolle* - намачкани тънки дълги ивички хартия насипно) размесена „слабаво“ с железни парченца. Отгоре в заряда била вкарана запалната тръбичка (гнездо) - всъщност единствения метален детайл освен осколките. Частите са свързани с неводоразтворимо лепило. Запалката била тази за „яйцевидната“ РБ обр. 39 г. (*BZE 39*), или „*Brennzünder 40*“.

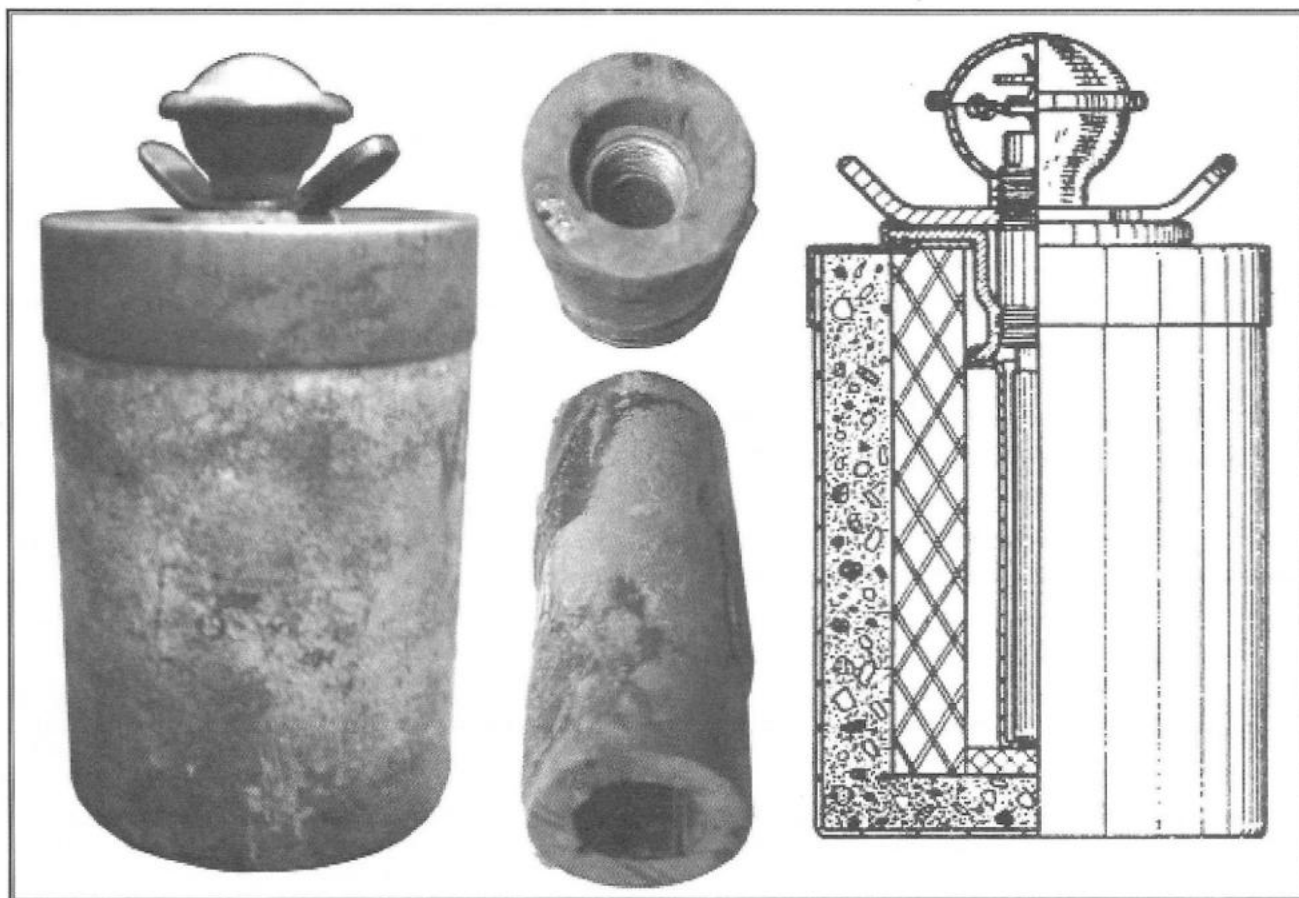
С тази „бухалка“ се действало сходно на тази обр. 43 г., и донякъде на „яйцевидната“ - а това и бил замисълът на създателите ѝ: да не се затрудняват възрастните резервисти от Фолксшурма с допълнително обучение по хвърлянето, а да правят това както с познатите им „бухалки“.

Технически данни за този вариант:

- Обща дължина.....275 мм.
- Дължина на дръжката.....190 мм.
- Дължина на главата.....85 мм.
- Диаметър на дръжката.....35 мм.
- Диаметър на главата.....60 мм.
- Експлозивен заряд.....ок.100 г.

VII.7.Г „Volkshandgranate 45“ („Народната РГ обр. 1945 г.”) била замислена преди всичко за Народното опълчение (Фолксшурма), образуван със заповед на Хитлер от 25 септември 1944 г.

Гранатата е утвърдена като част от опълченското въоръжение на съвещание в Щаба по въоръженията към Райхсминистерството по въоръженията и военното производство, проведено на 30 ноември 1944 г. Още на следващия ден командващият немският Фолксшурм, СС-обергрупенфюрер и генерал от Ваффен-СС *Berger* издава нареждане до фирмата *Preussag* в *Rüdersdorf/Kalkberge* за незабавно производство на 100 000 „*Splitterbetongranaten*“ („осколъчни бетонни гранати“). На 9 декември 1944 г. пълномощникът по въоръжението и снаряжението към Командването на Фолксшурма, СС-щандартенфюрер *Purucker*, назначава ръководителя на фирмата - *Dr. von Velsen* за свой сътрудник и персонално отговорен „в областта приложение на осколъчния бетон за мунициите на Фолксшурм“. Скоро обаче става ясно (доклад от 26 януари 1945 г.), че и при организирането на това относително просто производство има трудности. Считаният за достатъчен запас от 200 тона цимент се оказва крайно недоста-



Фиг.287 "Volkshandgranate 45" ("Народна РГ обр. 1945 г.")

Зарягу-[182]

Fig.287 "Volkshandgranate 45" ("People's hand grenade mod.1945")

Charges-[182]

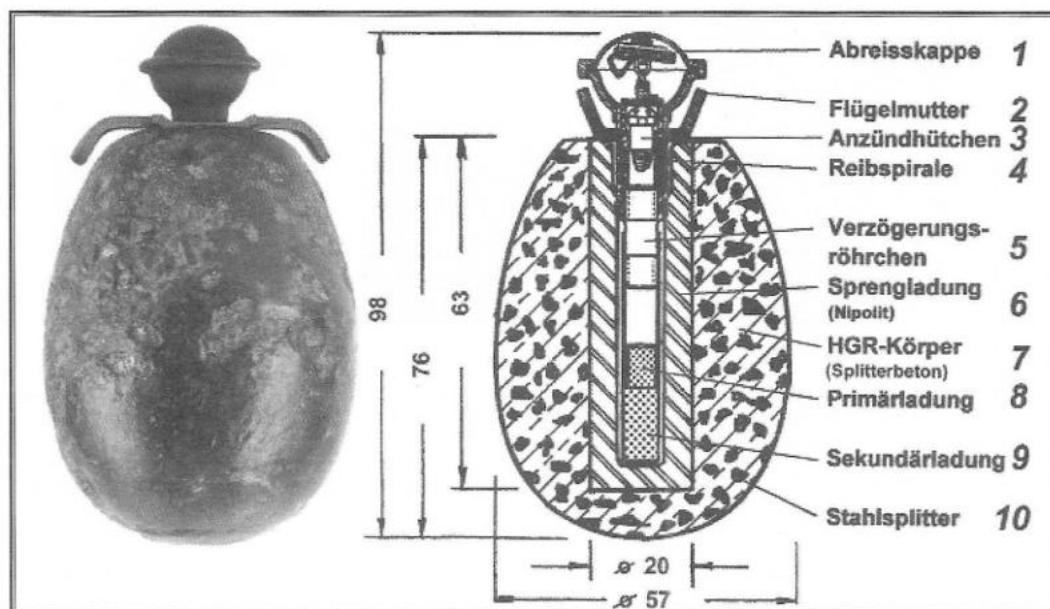
тъчен - необходимостите възлизали на 900 тона месечно, и то не обикновен, а висококачествен и скъп „Superzement“. Поради това фирмата изисква построяването на пещ за изпичане на необходимите количества на територията на предприятието. На 28 януари 1945 г. е издадено и разпореждане до фирма „Sprengstoff A.G.“-Rheinsdorf, за предаване на необходимото количество ВВ „ниполит“ за зареждане на 100-те хиляди РГ „Volks-Handgranate 45“. През февруари с.г. гранатите постъпват на реално въоръжение във Фолксшурма [217].

Самата бомба (фиг. 287) представлявала мукавена чаша (74 на 56 (58) мм.)^{*16}, в която е излята смес от 70 г. цимент, 75 г. дребен чакъл, и 350 г. парчета рязано (отпадъчно) желязо; в средата има гнездо в което е поставян заряда - цилиндърче от 36 г. ниполит (обичайно залепяно допълнително към гнездото; срещат се и със 60 г. заряд според [147])^{*17}. За възпламеняване служела огневата запалка ВЗ 40 за „яйцевидната“ РБ обр. 39 г., завита на ламаринения капак с който чашата се затваряла. Фактически капакът е изготвян в 2 вариации: 1) по-често срещана с тесен отвор в средата, тук запалката се навива в металното гнездо прикрепено към самия заряд (фиг. 286-среда); и 2) капак с широк отвор и фиксирано там гнездо за запалката (дясно на фигурата) - тук действително запалката се завива към капака.

Фабриката-производител доставяла месечно по 100 000 броя (виж и подраздел VII.9 „Статистика за германското производство“; в последните месеци производството нараства значително). Прямо същото количество „бухалки“ чрез „Volkshandgranate 45“ се спестявали значителни количества качествена стомана, ВВ и дърво.

Относно хвърлянето и употребата на тези гранати, на 20 февруари 1945 г. е пуснато специално указание. В него особено внимание е обърнато на големия поразяващ радиус - над 100 м., поради което се заповядва хвърлянето да става само от укрытия (по телата на гранатите било маркирано „Spl“ (Splitter - осколки), именно с предупредителна цел [17]). Освен това е заповядано гранатите да се държат само в транспортните дървени сандъци (съдържащи по 30 РБ всеки) до непосредствената нужда за употреба, и едва тогава да се снарядяват със запалки и КД (поради чувствителността на последните към влага). Транспортирането им заредени се забранявало [193][217].

VII.7.Д Бетонни яйцевидни спомагателни РБ. Съществуват 2 варианта на тези гранати - с тяло от „осколъчен бетон“ (Splitterbeton), и с тяло от нормален бетон (Beton) без парчета желязо. Според



Фиг.288 Яйцевидна РГ от осколъчен бетон (Eihandgranate, Splitterbeton): 1- предпазна/теглителна капачка; 2- крилната гайка; 3- КВ с прекарана през него противателна тел 4; 5- закъснителна тръбичка; 6- ниполитен експлозивен заряд; 7- тяло на гранатата (осколъчен бетон); 8- първичен и 9- вторичен заряд на КД; 10- стоманени парчета (осколки). [165]

Fig.288 Egg hand grenade of shrapnel-mixed concrete (Eihandgranate, Splitterbeton): 1- safety/pull cap; 2- winged nut; 3- friction igniter with friction wire (4) passing through it; 5- delay element; 6- nipolit explosive charge; 7- body of the grenade (shrapnel-mixed concrete); 8- detonator's primary, and secondary (9) filling; 10- steel fragments (shrapnel). [165]

^{*16}Имало е и подвариация - според други данни диаметър 50 и дължина 70 мм.; диаметър на бетонното тяло 50 мм. и височина с капака 74 мм. - тегло 400 г. (заряд 150 г.???-[165])[17][182]

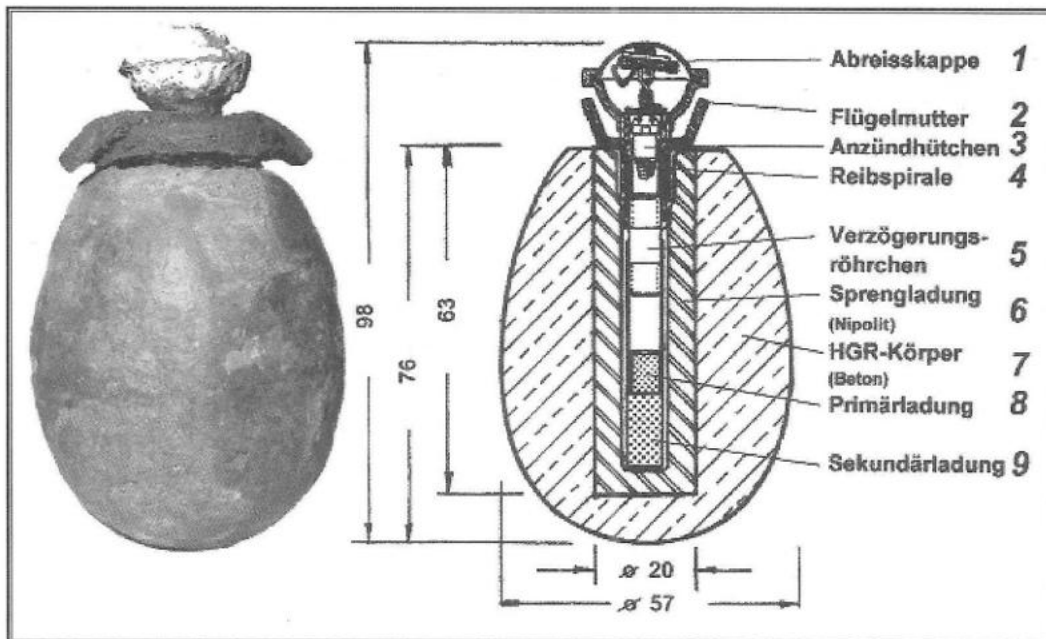
^{*17}Според [212] корпусите на тези РГ са боядисвани (???) в сиви или бежови тонове, но често били и небоядисани. Мукавената „обвивка“ при оцелелите до днес такива гранати почти винаги липсва

някои източници тези яйцевидни гранати са порядко срещани вариации на обичайната „Volks-Handgranate 45“.

Eihandgranate, Splitterbeton. (фиг. 288) Произвеждана е в Preussag/ Rüdersdorf също както „Народната“ РГ обр. 1945 г., от която се отличава най-вече по формата на тялото (отлято от бетон със стоманени парчета). Дължина 75-76 мм., диаметър 57-58 мм., общо тегло 575 г., от които 25 г. е ниполитният заряд. Тялото е боядиса-

но маслинозелено. Запалките обичайно са BZE 39 или BZ 4,5 Sek. [17][165][182].

Eihandgranate, Beton. (фиг. 289) Има размерите и строежа на „осколъчно-бетонната“ яйцевидна РГ, само че тук бетонът за тялото не съдържа стоманени парчета (поради което е и по-лека от предната). Запалките обичайно са BZE 39 или BZ 4,5 Sek. [165].



Ето и една подобна бетонна вариация (фиг. 290), която изглежда е регионална (намирани са из бившите източни немски провинции - около Бреслау, сега Полша).

Фиг.289 Яйцевидна РГ от бетон (Eihandgranate, Beton). [165]

Fig.289 Egg hand grenade of concrete (Eihandgranate, Beton) - the body (7) is made of concrete only, without steel fragments. [165]

Дължината на бетонното тяло е 75 мм., диаметърът 58 мм., тегло празна 250 г.; след поставяне на заряда дъното е замазвано с циментова смес. Използваният бетон е без метални включения [182].

VII.7.Е Стъклени спомагателни РБ.

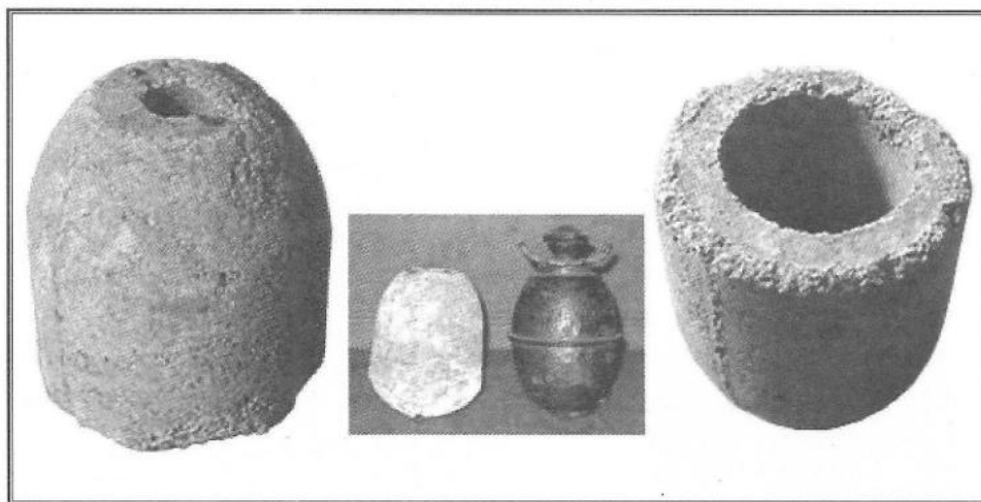
Друга спомагателна РБ известна в различни форми, била приготвяна от стъкло. Има бутилковидни РБ от светло млечно, прозрачно, и тъмнозелено

индустриално стъкло (вкл. грапаво). На **фиг. 291** е показана такава РБ от прозрачно стъкло: дължина със запалката - ок. 134 мм. (корпуса - 110 мм.), диаметър - 58 мм.; подобна е и тази от **фиг. 292**. Има и по-къс вариант (**фиг. 293**): дължина със запалката - ок. 117 мм. (корпуса - 95 мм.), диаметър - 60 мм. Тегло към 350 г., от които заряд ок. 145-150 г. амониевоселитрено ВВ.

От дебелостенно, светло стъкло са изливани телата на **стъклените яйцевидни спомагателни РБ**. От външната им страна са оформени осколки - изпъкнали като на **фиг. 294**, или вдлъбнати - **фиг. 295**. При някои от стъклените яйцевидни гранати със заряда били смесвани предварително приготвени триъгълни и сферични метални парчета.

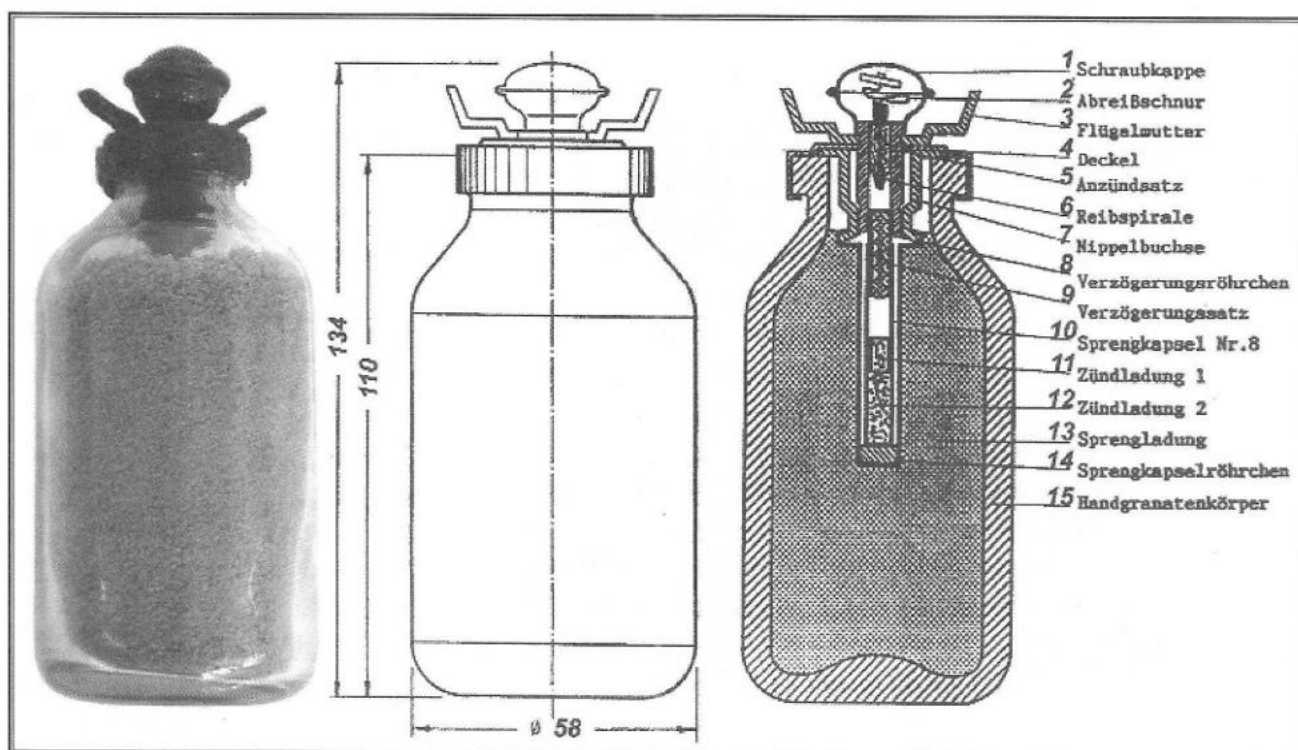
Стъклените яйцевидни РБ имат следните данни:

- Дължина без (със) запалка 79 (110) мм.
- Най голям диаметър. 58 мм.
- Маса 325 грама (от тях 123 г. ВВ).



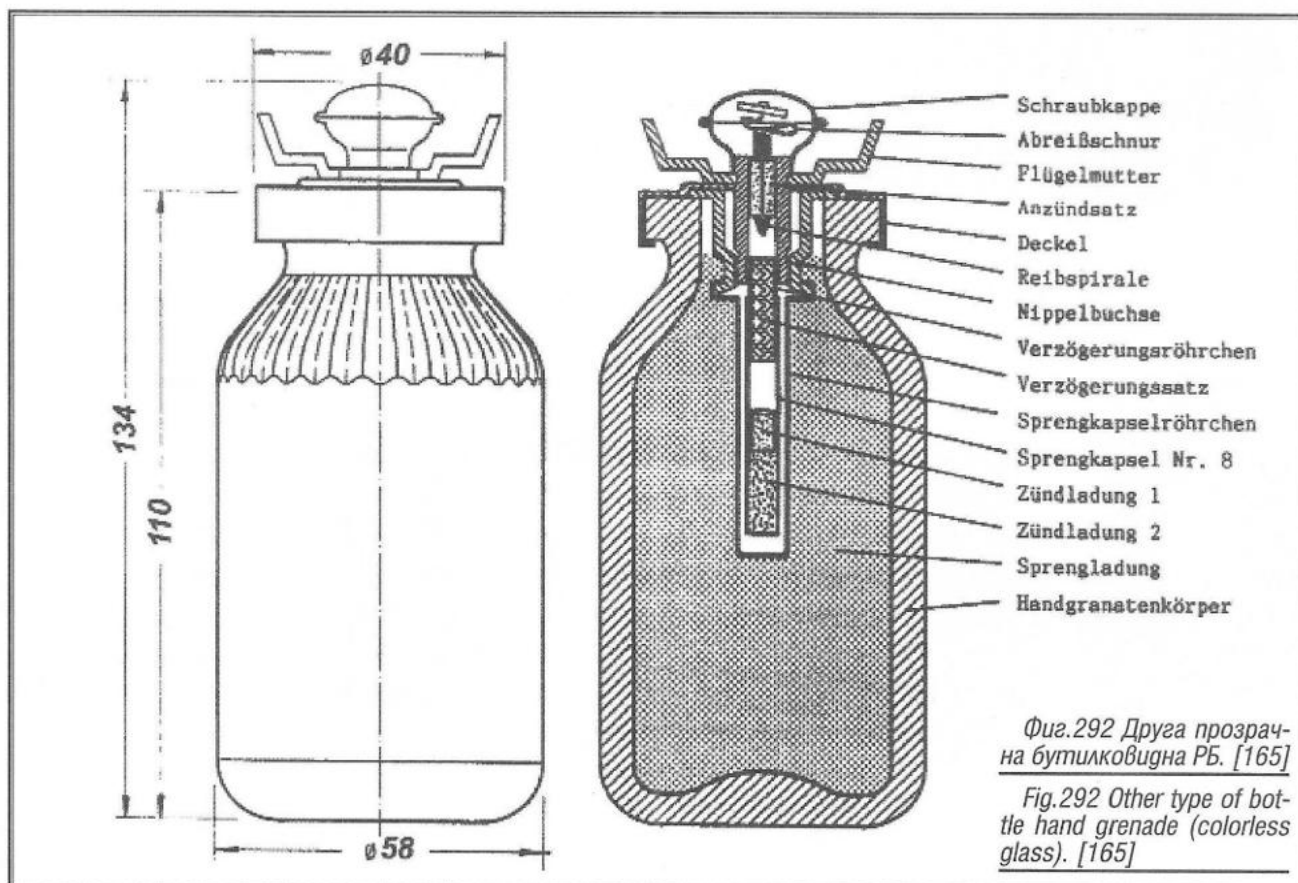
Фиг.290 Регионална бетонна вариация - незатворен, и затворен корпус (средата; в сравнение с Eihandgranate 39)

Fig.290 Regional concrete variation - not closed and closed body (in the middle, compared with an "Eihandgranate 39")



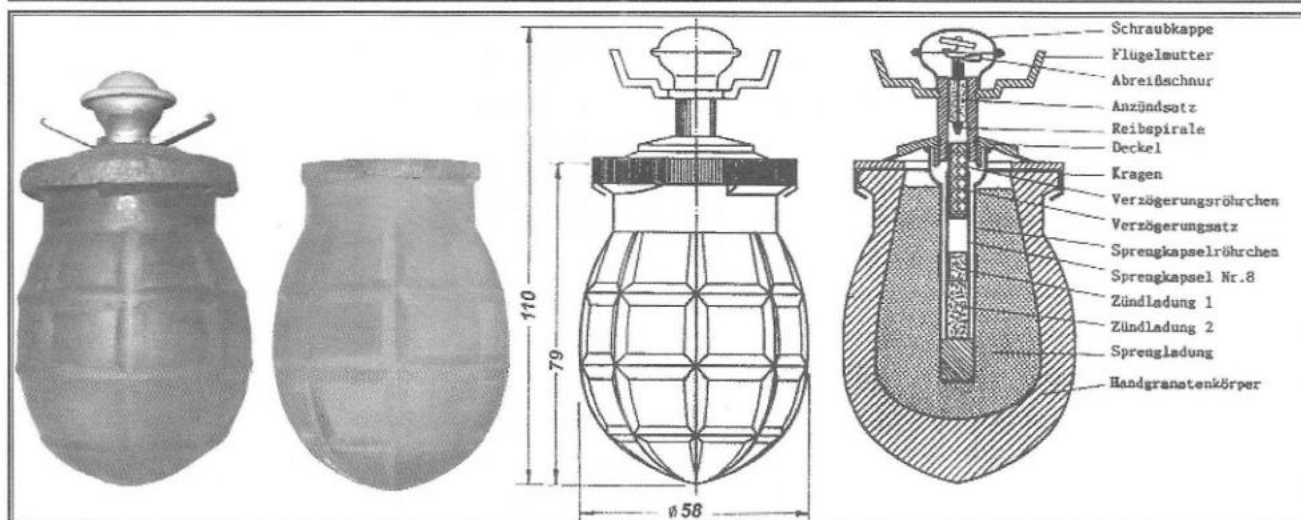
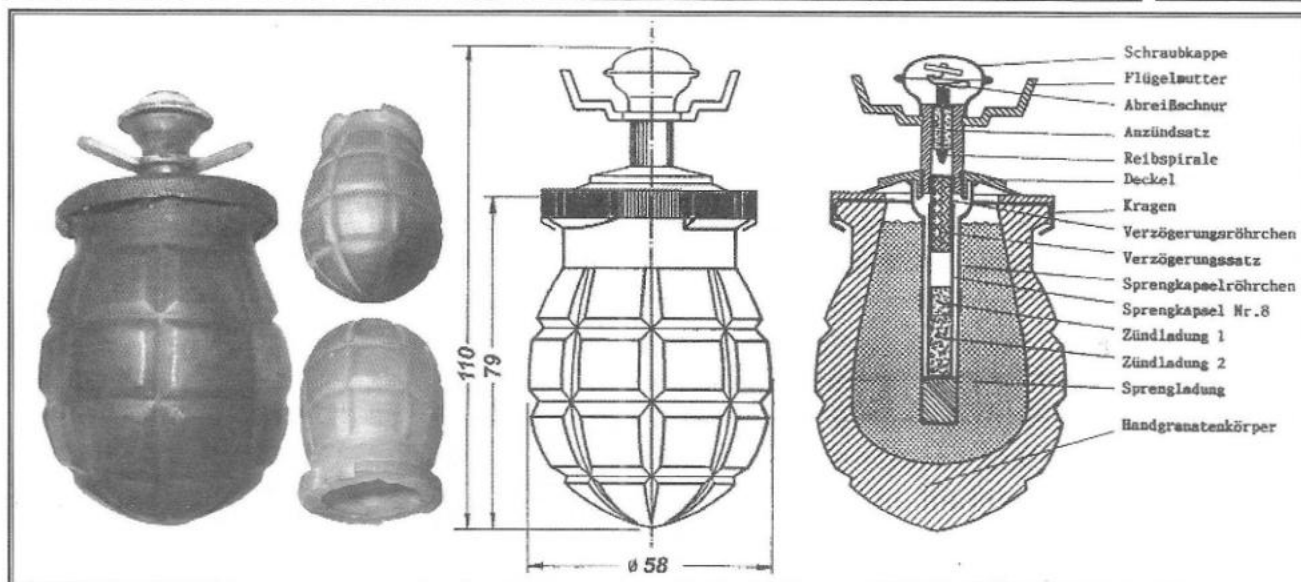
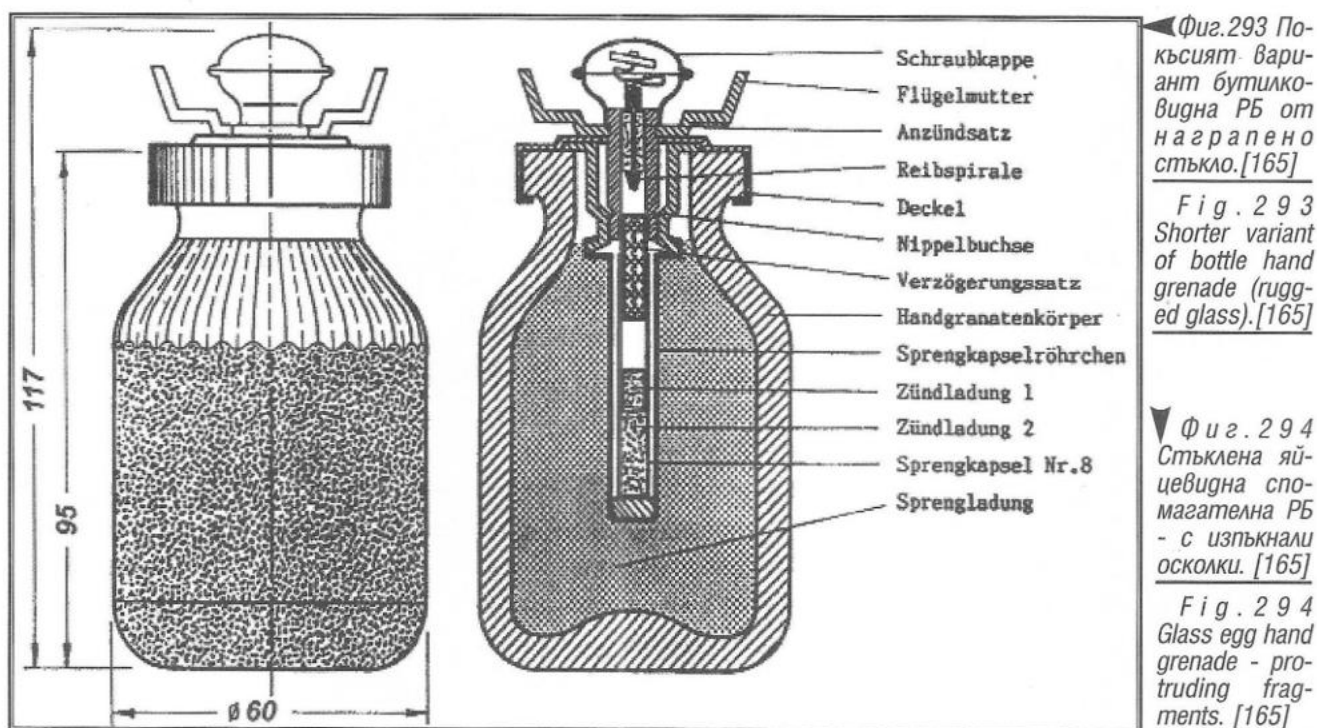
Фиг.291 Бутилковидна РБ от прозрачно стъкло: 1- предпазна/теглителна капачка; 2- опъвателен шнур; 3- крилчатата гайка; 4- капак на гранатата; 5- запалителен състав (КВ), с прекарана през него протривателна тел 6; 7- стоманена нарезбована муфа с фланец (гнездо); 8- закъснителна тръбичка, вместваща дистанционния (закъснителен) състав 9; 10- КД №8 с първичен 11- и вторичен 12- състави; 13- експлозивен заряд; 14- гнездо за запалката; 15- стъклено тяло. [165]

Fig.291 Bottle hand grenade of colorless glass: 1- safety/pull cap; 2- pull cord; 3- winged nut; 4- tin cover; 5- friction igniter with friction wire (6) passing through it; 7- upper part of the fuze well assembly, internally threaded; 8- delay tube with delay mixture (9); 10- detonating cap No.8 with primary (11), and secondary (12) filling; 13- explosive; 14- liner of the fuze well assembly; 15- glass body. [165]



Фиг.292 Друга прозрачна бутилковидна РБ. [165]

Fig.292 Other type of bottle hand grenade (colorless glass). [165]



И двата вида стъклени ръчни бомби са зареждани с взривното вещество донарит (*Donarit*; амониевоселитрено ВВ от групата на амонитите - виж *²), затворени с ламаринена капачка и са снабдени със стандартните огневи запалки *BZE 39* (обичайно) или *BZ 40* за *Eihandgranate 39*, или пък с *Brennzünder 4,5 Sekunden* (синя капачка) [165][182][193][194].

[17][147] добавя, че стъклени РГ се срещат почти изключително в източните и централните части на тогавашна Германия. Предполагането е, че са произвеждани от стъклената индустрия на Източна Саксония.

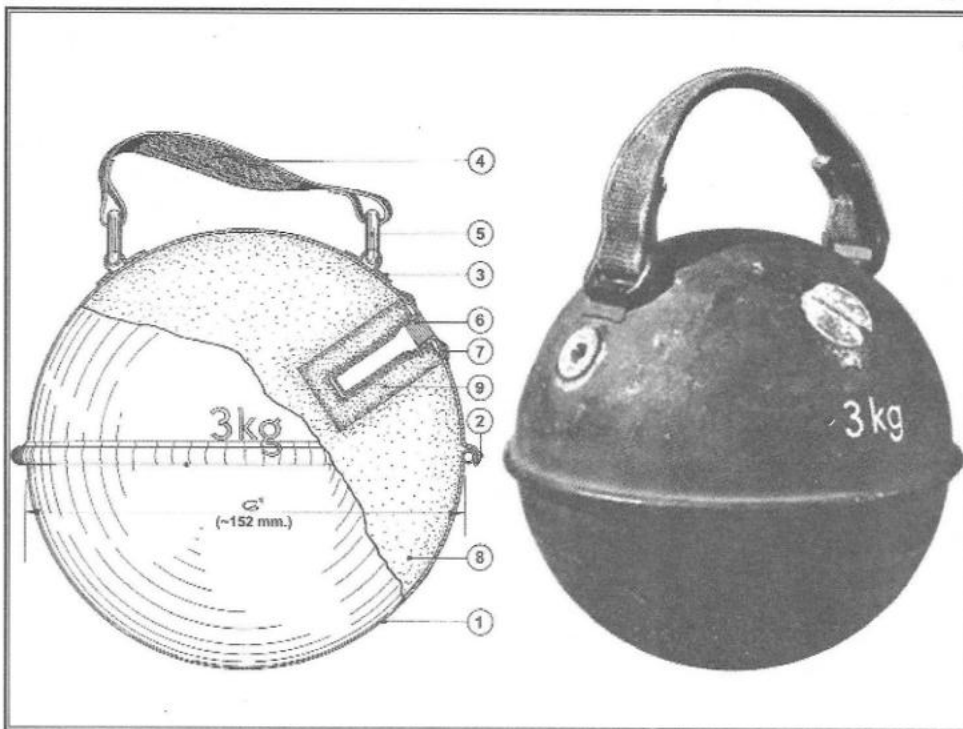
VII.7.Ж Керамични спомагателни гранати. За тази късна разработка научаваме от „Работните известия“ („*Arbeitsnachrichten*“) на *Wa. Prüf (B u M)*, датирани 26 ноември 1944 г. Там научаваме, че към споменатата дата е започнала разработка на РГ от керамика, съвместно с „Централната лаборатория на немските земно- и скалообработващи заводи“ („*Zentrallaboratorium der deutschen Erd- und Steinwerke GmbH*“) - Ораниенбург. Както и при разработването на стъклените РГ, за достигане устойчивост срещу счупване керамичните тела били поставени в кожух от мукава. Трудности били срещани с подходящите запущалки (гнезда?), годни за масово производство по пълнене с ВВ.

Според цитираният източник [217] до серийно производство на тези керамични РГ не се стига.

VII.8 Зарядите за търкаляне „Rollbomben“

Тези нетипични оръжия - не за хвърляне а за търкаляне, са доста близки до РБ, въпреки че имат значително по-голяма мощ.

3-кг. сферичен съсредоточен заряд за търкаляне (фиг. 296). Заданието по разработване на този модел (под официално наименование „*Geballte Ladung 3 kg in Kugelform*“), е подадено до фирма „*WASAG/Rheinsdorfwerke*“ на 2 април 1940 г. Назначението на този заряд според един доклад от август 1942 г. било „*пускане в отворени подземия, изтъркаляване през проходи и пр.*“. Според същия доклад войсковите изпитания на заряда вървели от 1940 г., като веднага след завършването им зарядът можело да бъде официално приет. По това време вече имало поръчка от *Luftwaffe* за 20 000 такива заряда.



Фиг.296 3-кг. сферичен съсредоточен заряд за търкаляне („*Geballte Ladung 3 kg in Kugelform*“): 1- корпус на заряда от стоманена ламарина; 2- съединение на половинките на корпуса; 3- запоени ламаринени скоби за халките 5 на брезентовия ремък 4; 6- запално гнездо; 7- херметизираща спойка; 8- експлозивен заряд (аматол); 9- междинен детонатор (пресован ТЕН)

Fig.296 3-kg. Ball charge („*Geballte Ladung 3 kg in Kugelform*“): 1- sheet iron body of the charge; 2- rolled joint (crimping) of the body's halves; 3- welded securing lugs; 4- canvas carrying strap; 5- swiveling bands; 7- soldering of the flanged head of the fuze well (6) to the body; 8- explosive filling (Amatol); 9- booster pellet (Pentrite)

Технически данни: Общото тегло на този модел е 3,5 кг. при заряд от 3 кг. (аматол; [199] дава заряд общо 2,5 кг. с междинния детонатор - пресовка ТЕН); диаметърът е 153 (160 при свивката) мм. Корпусът се състои от 2 щамповани от стоманена ламарина полукръгли половинки - свързани чрез свивка и завалцоване; боядисан е сиво-зелено. Горната половина има заварени 2 ламаринени скоби за брезентовия ремък, служещ при пренасяне и хвърляне. Има стандартното нарязовано запално гнездо и е маркирана с бяло „3 Kg“. Взривяван е обичайно със „*Sprengkapselzünder*“ (фиг. 297) - стандартна или импровизирана комбинация от КД №8, огнепроводен шнур с различна дължина, и огнева запалка *Zdschn. Anz. 29* или *Zdschn. Anz. 39* [214][222].

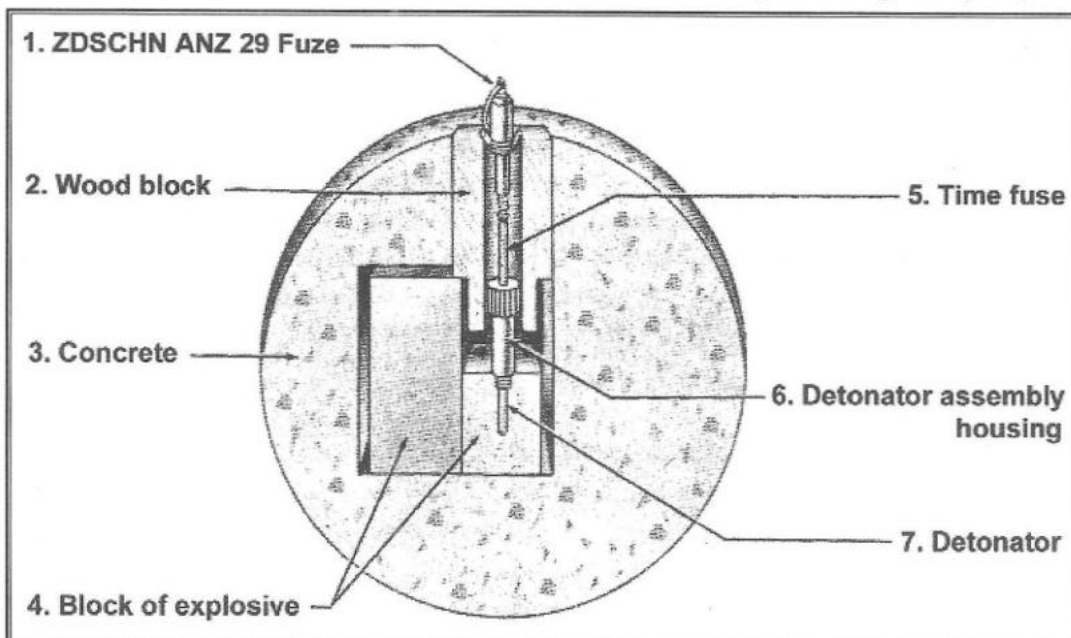


Фиг.297 "Sprengkapselzunder" - стандартна или импровизирана комбинация от КД №8, огнепроводен шнур с различна дължина, и огнева запалка (запалител) Zdschn. Anz. 29 или Zdschn. Anz. 39. [165]

Fig.297 "Sprengkapselzunder" - standard or improvised combination of detonating cap No.8, safety fuse with different length, and igniter "Zdschn. Anz. 29" or "Zdschn. Anz. 39". [165]

Спомагателни „Rollbomben“

Най-малкият модел бил означаван и като „1-килограмов“ - но не по общото тегло, а по заряда който можел да се състои от две 500-грамови пресовки, или от една 500-грамова и една 200 г. (в последния случай малката пресовка е „смъкната“ в кухината на тялото - **фиг. 298**). Тялото е с диаметър 25 см., и било отлято от бетон с включени осколки (*Splitterbeton*). Запалката обичайно била Zdschn. Anz. 29 с парче ОШ като закъснител. Бомбата била годна най-вече за търкаляне по склон или за импровизация на мина, и по-малко за ръчно хвърляне [198].



Фиг.298 1-килограмова спомагателна "Rollbombe": 1- запалител Zündschnuranzünder 29; 2- дървен блок; 3- бетонен корпус; 4- пресовки ВВ; 5- ОШ; 6- стандартна присъединителна втулка на капсул-детонатора 7

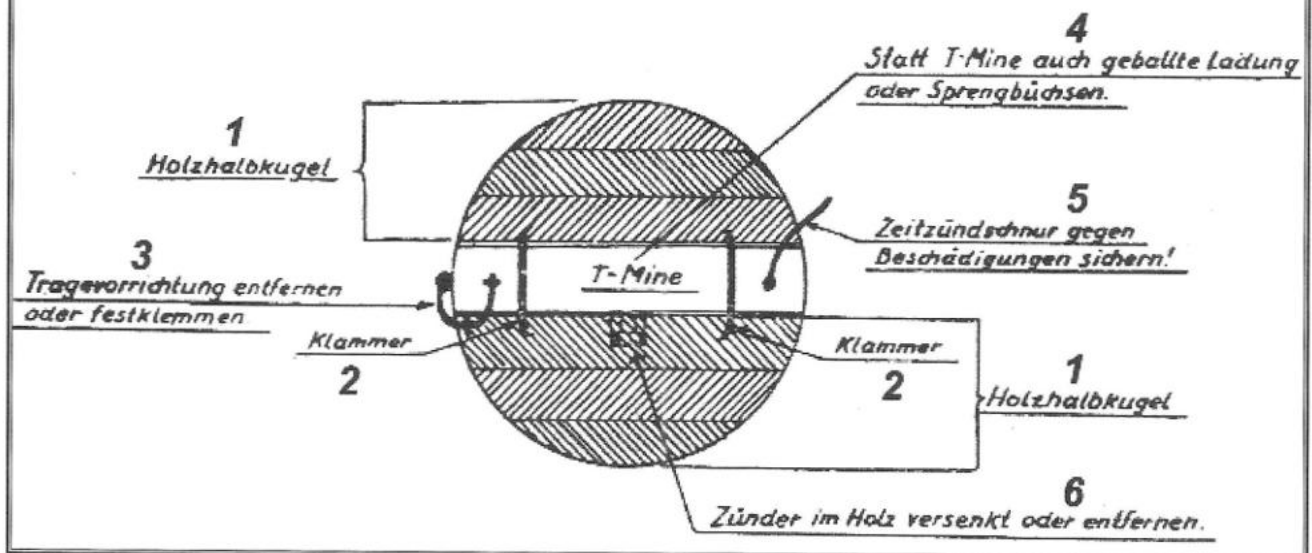
Fig.298 1-kg. improvised ball charge ("Rollbombe")

Явно 3-килограмовата „Rollbombe“ се оценява високо от войските, тъй като поради недостиг в снабдяването през юли 1943 г. тогавашният генерал командващ инженерните войски, разпорежда изготвянето на спомагателни (импровизирани) заряди за търкаляне (*Behelfsmäßige Rollbombe*; **фиг. 299**). Те се базирали на една противотанкова „*Tellermine*“ (тежача 9,1 кг., от които заряд 5,0-5,5 кг. ВВ; диаметър 31,8 см.) или други типове съсредоточен заряди, от двете страни на която чрез скоби се закрепяли дървени полукълба [222].

Някои източници - [223] - споменават *Rollbombe 30 kg.* - едно голямо кълбо с 30 см. диаметър направено от армиран бетон. От общото тегло (30 кг.) - зарядът е 5,5 кг. експлозив, а бетонът съдържа 4 кг. парчета от рязано (отпадъчно) желязо. Твърде вероятно е тази *Rollbombe 30 kg.* да е някаква бетонна „*деривация*“ на дървените спомагателни *Rollbomben* - бел. Д.М.

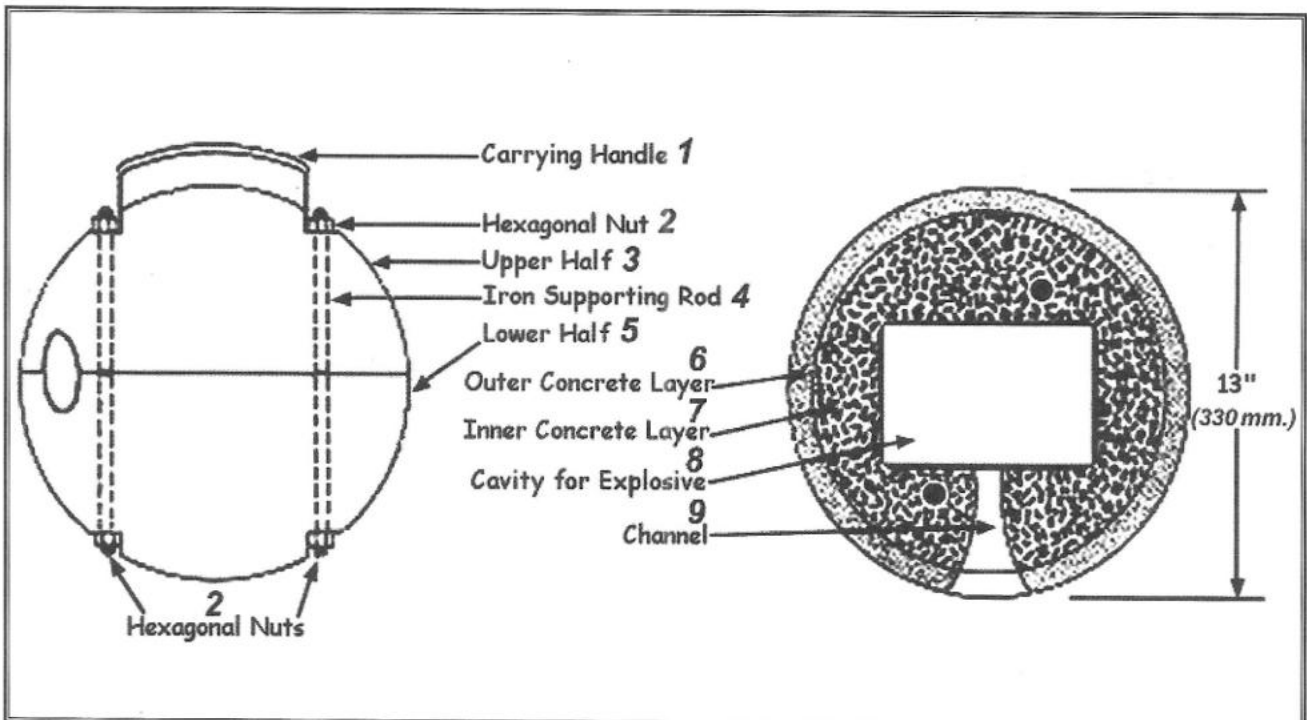
Доста близко до описаната конструкция стои зарядът за търкаляне, който в англоезичните източници се назовава „*13 inch Concrete Ballmine*“ (**фиг. 300**). Състои се от две половини, съединени с две шпилки и шестоъгълни гайки; ръчка за пренасяне е захваната към шпилките. Половините на тялото се състоят от външен слой (по-груб бетон), и вътрешен слой (по-фин бетон). От ръбовете на половините стърчат многобройни парчета тел, с вероятно предназначение здраво захващане на половините една към друга. Зарядът има кухина 10,5x22x22 см. (съставена и от двете половини), в която по наличните данни (в един конкретен случай) са били заредени 14 бр. 200-грамови подривни шашки („*Sprengkörper 28*“), плюс натрошен тротил запълващ празното пространство; общо тегло на експлозива - 4 кг. Зарядът има и канал предвиден за запалното приспособление.

Behelfsmäßige Rollbombe



Фиг.299 Спомагателен заряд за търкаляне (Behelfsmäßige Rollbombe) от противотанкова "Tellermine": 1- дървено полукукло; 2- скрепителни скоби; 3- "Приспособлението за носене да се отстрани или здраво да се притисне"; 4- "Вместо Т-Мина може да се използва съсредоточен заряд или стандартни подривни патрони"; 5- "Огнепроводният шнур да се подsigури срещу увреждане"; 6- "Взривателят да се вдълбае в дървото или да се отстрани"

Fig.299 "Behelfsmäßige Rollbombe" - improvised ball charge from an antitank "Tellermine": 1- wooden hemisphere; 2- joining element; 3- "The carrying handle must be removed or tightly pressed"; 4- "Instead of T-Mine other concentrated charge or standard demolition charges can be used"; 5- "The safety fuse must be secured against damages"; 6- "The fuze must be carved into the wood or removed"



Фиг.300 Друга вариация на бетонната "Rollbombe": 1- ръчка за пренасяне; 2- шестоъгълни гайки; 3- горна половина на корпуса; 4- стоманени свързващи шпилки; 5- долна половина; 6- външен и 7- вътрешен бетонни слоеве; 8- зарядна кухина; 9- канал за запалното приспособление

Fig.300 Other variation of the concrete "Rollbombe"

VII.9 Статистика за германското производство

Тук ще дадем в таблична форма данни за германското производство на ръчни бомби в годините на войната; ще бъдат обхванати освен противопехотните, също противотанкови и димни образци.

Като производство 1943 година е най-натоварена - произведени са 59,62 млн. ръчни бомби (59,107 млн. според [17]). За сравнение през 1917 г., във времето на тежките позиционни боеве, производството е 88,65 млн. броя.

Разходът от германска страна пък е най-висок през месеците август/септември на 1944 г. - 17 421 000 РБ, 434 000 заслепителни тела, и 51 000 прилепващи заряда - което ще рече по 198 гранати всяка минута [223].



[17][147] споменават следните месечни разходи: през 1941/42 г. - 870 000, през 1942/43 г. - 1 260 000, през 1943/44 г. - 2 300 000 броя. Наличният запас от РБ също варираше - така най-висок той е през май 1944 г. (58 849 000 бр.); към края на годината поради силно нарасналата месечна употреба (5 297 000 през септември 1944-та) запасите спаднали до 21 894 000 броя [147].

Производството на германски РБ през Втората св. война (до март 1945г.; в хиляди броя)

Години Типове	1939г.	1940г.	1941г.	1942г.	1943г.	1944г.	1945г.
„Бухалките“ обр. 24 и 43г.	2 688,0	11 370,0	4 801,6	5 912,8	25 773,6	22 448,0	2 450,0
„Яйцевидната“ РБ обр. 39г.	-	4 727,4	9 717,1	11 447,1	33 229,0	22 468,0	2 566,0
„Народната“ РБ обр. 45г.	-	-	-	-	-	-	784,2
Димната „бухалка“ обр. 39г.	74,5	4 028,4	2 588,7	696,5	5,1	-	-
Димната „яйцевидна“ РГ обр. 42г.	-	-	-	-	109,4	1 648,3	77,8
Заслепителни тела 2Н	-	-	-	-	2 112,4	2 975,3	55,1
ПТРГ обр. 41г.*	-	-	-	-	504,6	-	-
Panzerwurfmine	-	-	-	-	203,8	-	-
Haft Hohlladung 3	-	-	-	8,5	358,4	187,0	-
Gewehr-Sprenggranate	-	-	13,1**	5 477,4	11 545,6	18 823,1	2 905
*Данните относно тази ПТРГ и произведените бройки са несигурни - съществуването ѝ се анонсира само от [223] - бел. Д.М. ** Това са изстреляните до 19 февруари 1941 г. в рамките на тестовите стрелби експлозивни и инертни G. Sprgr.							

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА и ДРУГИ ИЗТОЧНИЦИ (за том I и II)

REFERENCES (BIBLIOGRAPHY AND OTHER SOURCES - Vol.1&2)

1. Чекулаев, А. Ручные гранаты. - сп. Зарубежное военное обозрение, 1987, бр.6, с.23-27
2. Иванчев, В.; Чолпанов, Б. За правилна и точна употреба на военните термини. - сп. Военна мисъл, 1951, бр.1, с.52
3. Lexikon der deutschen Explosivstoffmischungen. - Интернет адрес www.freilassung.de/div/texte/spreng/lexikon.htm; (първоизточник: Haas, R.; Thieme, J. Bestandsaufnahme von Rüstungsaltlastverdachtsstandorten in der Bundesrepublik Deutschland, Band 2: Explosivstofflexikon, Berlin, 1996); декември 2002 г.
4. Пеев, И. Китайците откриват барута. - в. Народна армия, 4 февруари 1988 г.
5. Инджиев, Ст. Барутът през вековете. - сп. Въоръжение, техника, тил, 1991, бр.9, с.35
6. Макаров, П. Ручные гранаты, как средство борьбы с танками. - Интернет адрес <http://www.inventors.ru/index.asp?mode=1936>; август 2004 г.
7. С[апунаров], Н. Ръчни бомби. - сп. Артилерийски преглед, 1929, кн.4 (юли), с.302-327 и притурка; и продължението - Пак там, 1930, кн.8 (януари), с.691-722 и притурка
8. Средновековни запалителни бомби. - сп. Оръжеен магазин, 1996, бр.9-10, с.13
9. Наумов, М. Оружие война, Москва, 2001, с.329-330
10. Schiller, D. Die Knallkörper. - сп. Visier, 1994, бр.1 (януари), с.126-134
11. Димитриевић-Р. Ручне бомбе, Београд, 2002, с.1-14
12. Военная энциклопедия, т. VIII, Петербург, 1912, с.447-449
13. Gwóźdź, Zb. Polskie granaty ręczne (1). - сп. Wojskowy Przegląd Techniczny, 1988, бр.7, с.281-284, 318
14. Die deutschen Handgranaten im ersten Weltkrieg. - сп. Waffen-Revue, 1978, бр.30, с.4813-4833
15. Rucna bomba. - Vojna enciklopedija, т.8, Београд, 1974, с.232-234
16. Величков, Ст. Ръчните бомби в Германия. - сп. Военно-техническа мисъл, 1910, бр.6 (февруари), с.95-96
17. Fleischer, W. Deutsche Handgranaten 1914-1945, - поредица: Waffen-Arsenal, №174, С., 1998, с.3-47
18. Der Krieg der Maulwürfe. - Интернет адрес <http://www.kriegsreisende.de/soeldner/gluecksritter/candia.htm>; септември 2004 г.
19. 100 вопросов - 100 ответов, Москва, 1986, с.27
20. Fleischer, W. Handgranaten. - сп. Visier (ГДР), 1989, бр.3, с.26-27
21. Энциклопедия военных и морских наук, т. VII, С.-Петербург, 1895, с.248-257, 564-571
22. Катанугин, М. Ручные гранаты, Москва, 1945, с. 5, 8-9, 10-14, 22-23, 58-73, 95-96
23. Salustrio, R. Настъпателни и отбранителни бомби. - сп. Rivista di Artiglieria e Genio, 1927, септември
24. Salustrio, R. (Статия по отношение на наст. и отбр. бомби). - Пак там, 1927, ноември-декември
25. сп. Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen, различни годишници
26. Фьорч, Х. Военното изкуство днес и утре. - поредица: Военна библиотека, №116, С., 1942, с.51, 70
27. Moskalewicz, A.; Paprocki, R. Uniwersalne granaty ręczne. - сп. Wojskowy Przegląd Techniczny, 1978, бр.2, с.22-24
28. Атанасов, Щ.; Христов, Д.; Чолпанов Б. Българското военно изкуство през капитализма, С.,

- 1959, с.201, 203, 205-206, 209, 216-217, 329, 370
29. Будевски, К. Съвременна ръчна бомба. - сп. Артилерийски преглед, 1938, с.874-889
 30. Материали за историята на македонското освободително движение - Спомени на Гьорчо Петров, кн.8, С., 1927, с.14, 21-22, 39, 54-55, 67-69, 73, 170
 31. НБКМ-БИА, кол. №42, а.е. 59, л.49, 141, 149, 188
 32. Коцев, Хр. Страници из спомените ми. - сп. Македония, 1922, №7, с.48
 33. Силянов, Хр. Освободителните борби на Македония, т.1, С., 1983, с.83
 34. НБКМ-БИА, ф.224, а.е. 3, л.69-70
 35. Коцев, Хр. Пос. статия - сп. Македония, 1922, №8, с.40-43
 36. Коцев, Хр. Пос. статия - сп. Македония, 1922, №9, с.47-48
 37. Пандев, К. Националноосвободителното движение в Македония и Одринско 1878-1903, С., 1979, с.96-110
 38. НБКМ-БИА, ф.224, а.е. 4, л.62, 82
 39. НБКМ-БИА, ф.224, а.е. 17, л.77, 202-203, 223, 403
 40. Макдермот, М. Свобода или смърт, С., 1979, с.95-97, 113, 121, 264-265, 283
 41. Яворов, П. Гоце Делчев - Събрани съчинения, т.2, С., 1977, с.24, 26, 32-33, 36-37
 42. НБКМ-БИА, кол. №42, а.е. 41, л.5
 43. Станков, Т. Македонската революционна организация. - сп. Илюстрация Илинден, 1931, №4 (34), с.7
 44. НБКМ-БИА, ф.339, а.е. 1, л.18
 45. Материали..., кн.5, с.45
 46. Радев, С. Ранни спомени, С., 1976, с.257-258
 47. Мирчев, Б. Спомени на някои активни дейци в македонското революционно движение. - Известия на института за българска история (ИИБИ), 1956, т.6, с.499
 48. НБКМ-БИА, ф.641, а.е. 16, л.9, 12, 376
 49. Георгиев, Г. Втори принос към изучаването за историята на железодобивната индустрия в Алиботуш и съседните ѝ планини, Варна, 1946, с.10-20
 50. Кондов, К. Гоце Делчев и другарите му. - В: Сб. Илинден 1903-1926, С., 1926, с.138-145
 51. Страници от миналото (Извлечение от дневника на Коста Кондов). - Илюстрация Илинден, 1929, №6 (16), с.11-16
 52. Елдъров, Св. Бомбите като оръжие в Илинденско-Преображенското въстание 1903 г. - сп. Военноисторически сборник, 1983, бр.5, с.50-67
 53. в. Устрем, №42, 24 юни 1926 г.
 54. Зографов, Н. Строежа на живота, С., 1927, с.60
 55. Гоце Делчев. Писма и други материали. Издирил и подготвил за печат Дино Кьосев, С., 1967, с.63-87, 97, 103, 105-106, 167-168
 56. Македонски вести, №6, 2 март 1935 г., с.2-3
 57. ЦДИА, ф.1508, оп.1, а.е. 506, л.1
 58. ЦДИА, ф.1508, оп.2, а.е. 4, л.2-3
 59. Материали..., кн.10, С., 1929, с.35
 60. Материали..., кн.7, С., 1927, с.38, 95, 171, 188-190
 61. Трайчев, Г. Принос към историята на революционното дело в Македония (Прилепско), С., 1925, с.28
 62. Из дневника на Н. Пасков. Съобщава Хр. Шалдев - Илюстрация Илинден, 1935, №6 (66), с.15
 63. Пърличев, К. За едно от мнозината. - В: Сб. Илинден, 1903-1922, С., 1922, с.107-108
 64. Ръководство за употреба на избухливите вещества и начина за разрушенията, Leipzig, 1902, с.6-7, 27-29
 65. НБКМ-БИА, ед. пост. №23, л.1
 66. Лапе, Лб. Няколко нови документи за 1903 година. - Годишен зборник на Филозофският факултет на Университетът во Скопје, 1953, №6, с.245
 67. Петровиќ, Г. Оружарската дејност во Македонија во предилинденскиот и во илинденскиот период. - В: Илинден 1903. Материјали од симпозиумот по повод 65-годишнината од Илинденското востание одражан на 27, 28 и 29 мај 1968 год. во Охрид, Скопје, 1970, с.224
 68. Пандевски, М. Вооружувањето на македонските революционери и востаници во периодот до Илинденското востание (1893-1903). - Гласник, Скопје, 1963, №2, с.106
 69. Митрев, Ан. Илинденски устанак. - В: Илинден 1903. Из борбе македонског народа за национална слобода, Београд, б.г., с.59
 70. Сп. Македония, 1903, №6, с.24
 71. НБКМ-БИА, кол. №42, а.е. 53, л.4

72. Материали... , кн.2, С., 1925, с. 121, 126, 131-132
73. Материали... , кн.3, С., 1926, с.30-31, 40, 53-55
74. Шатев, П. В Македония под робство, С., 1983, с.236, 288-289
75. Материали... , кн.6, С., 1927, с.41-42
76. Освободителната борба на българите в Македония и Одринско 1902-1904. Дипломатически документи, С., 1978, с.154
77. Шалдев, Хр. Из революционните борби в Паяк планина. - Илюстрация Илинден, 1932, №7 (37), с.14, 16
78. Материали... , кн.9, С., 1926, с.51, 56, 61, 67-70
79. ЦДИА, ф.176, оп.1, а.е. 1872, л.2-3, 12, 184
80. НБКМ-БИА, ф.24, а.е. 4, л.288
81. НБКМ-БИА, ф.641, а.е. 21, л.21, 66-67, 473, 485-486, 494
82. Василев, Г. Един от забравените. - Завет, №626-627, 19 август 1936 г., с.12
83. Разбойников, А. Конгресът на Петрова нива и въоръжението на въстаниците. - В: Преображенското въстание. Статии и документи, С., 1955, с.74, 76
84. Нойков, Ст. Въоръжението на въстаниците в Преображенското въстание от 1903 г. - сп. Военноисторически сборник, 1970, №6, с.65
85. Камбуров, Г.; Нойков, Ст. Военната подготовка на Преображенското въстание. - ИВИНД, 1973, №16, с.94
86. НБКМ-БИА, ф.614, а.е. 16, л.376
87. Баждаров, Г. Преди осемнадесет години. - В: Сб. Илинден 1903-1921, С., 1921, с.54
88. Баждаров, Г. От Рила до Алиботуш с керван. - В: Сб. Илинден 1903-1922, С., 1922, с.74
89. Станчевски, Д. Спомени и преживелици от бурната 1903 година. - Илюстрация Илинден, 1931, №1 (31), с.8
90. Тренов, Г. Из моя дневник. Сформиране на Воденската чета. - Илюстрация Илинден, 1930, №9 (29), с.3-6
91. Дървингов, П. Пирин и борбата в неговите недра, С., 1904, с.175-176
92. Кюстендил и освободителните борби в Македония, Кюстендил, 1995, с.11-12, 18, 22, 24-25, 48-49
93. НБКМ-БИА, кол. №42, а.е. 68, л.111-113
94. Динев, Д. Из спомените ми за 1903 г. - Илюстрация Илинден, 1933, №7-8 (47-48), с.23-25
95. Гр[ашев, М.] Интервю с Гьорчо Петров. - Македония, 1904, №4, с.8-13
96. Инструкция за употреблението на екразитните подривни припаси от технически войски и конно-пионери, С., 1894, с.6
97. НБКМ-БИА, ф.309, а.е. 57, л.85, 112-113
98. Ранковић, Ж. Бомбе, Штип, 1921, с.153, 155-158
99. Материали... , кн.4, с.95
100. Из спомените на Филип Григоров. - Илюстрация Илинден, 1933, 9-10 (49-50), с.11
101. Пенков, Ст. Стратегия и тактика на Илинденското и Преображенското въстание. - сп. Военноисторически сборник, 1967, №3, с.61
102. Българска военна история, т.2, С., 1984, с.356
103. Белев, Г. Из живота на четите. - Илюстрация Илинден, 1937, №8 (88), с.10
104. Приноси към историята на въстаническото движение в Одринско (1895-1903), кн.3, С., 1933, с.60, 171, 179, 217
105. Приноси към историята на въстаническото движение в Одринско (1895-1903), кн.4, С., 1941, с.158, 168-171, 278
106. Томов, Л. Революционните действия в Разложко през 1903 г. - Илюстрация Илинден, 1933, №7-8 (47-48), с.27-28
107. Македония и Одринско (1893-1903). Мемоар на Вътрешната организация, С., 1904, с.165, 167, 180-181
108. Дневник на Васил Чакаларов. - В: Илинденско-Преображенското въстание 1903-1968, С., 1968, с.244
109. НБКМ-БИА, кол. №42, а.е. 64, л.49-51
110. Димески, Д. Националноосвободителното движение во Прилепско во 1903 година. - Гласник, Скопје, 1970, №2-3, с.183
111. Поручик Димитър Атанасов Думбалаков. - Македония, 1903, №8, с.23
112. Шатев, П. В Македония под робство, С., 1968, с.67, 389
113. Разбойников, А. Атенатът между гарите Синекли и Черкезкой. - В: Преображенското въстание. Статии и документи, С., 1955, с.99

114. ЦДИА, ф.176, оп.1, а.е. 1881, л.26, 74, 107
115. ЦДИА, ф.176, оп.1, а.е. 1873, л.67, 69, 85
116. Инструкция за употреблението на ръчните и фугасни бомби във войската, С., 1915, с.3-19
117. Енциклопедия „България“, т.3, С., 1982, с.108-109
118. Военный энциклопедический словарь, Москва, 1986, с.646-647, 660-661, 728
119. Митков, М. Гранатохвъргачките - „пехотната артилерия“. - сп. Въоръжение, техника, тил, 1991, бр.5, с.11
120. Цветков, В. Военноконструкторското дело в пехотата и артилерията на българската армия, С., 1994, с.83-85, 115, 141
121. Величков, Ст. Боен спомен от Балканската война. Аероплани и аеропланна бомба „Величко“. - сп. Нашата авиация, 1940, №3
122. Величков, Ст. Ръчни бомби, значението, применението и употреблението им - хвърляне на ръчните бомби. - сп. Военно-техническа мисъл, 1909, бр.1 (септември), с.3-5
123. Пак той. Ръчни бомби, значението, применението и употреблението им - хвърляне на ръчните бомби (продължение). - Пак там, 1909, бр.2 (октомври), с.21-24
124. Пак той. Употреблението на ръчните гранати в Английските маневри. - Пак там, 1909, бр.2 (октомври), с.31-32
125. Пак той. Експлозивни пригодни за зареждане на ръчните бомби. - Пак там, 1909, бр.3 (ноември), с.39-42
126. Пак той. Разяснение на изнесените технически въпроси при разглеждането на процеса против запасния генерал Вазов. - Пак там, 1910, бр.5 (януари), с.69-74
127. Пак той. Протокол. - Пак там, 1910, бр.2 (октомври), с.28-29
128. Кратко описание на ръчната граната „Аасен“, въведена в турската армия. - в. Военни известия, 1911, бр.22 (26 февр.)
129. История на военната авиация на България, С., 1988, с.23
130. Тангълов, Д. Кога за пръв път българската авиация използва самолета за бомбардиране на противника. - сп. Военноисторически сборник, 1990, бр.1, с.141-147
131. ЦВА, ф.1050, оп.7, а.е. 2
132. Пак там, ф.1653, оп.1, а.е. 57, с.5, 32, 66
133. Пак там, ф.40, оп.1, а.е. 16, с.383-386
134. Маринов, И. Военният инженер генерал Симеон Янков. - сп. Въоръжение, техника, тил, 1991, бр.6, с.31
135. Тангълов, Д. Първите български ръчни гранати. - сп. Военноисторически сборник, 1993, бр.1, с.163-179
136. Величков, Ст. Как се преминаха занятията по бомбово дело в Школата за запасни подпоручици. - в. Военни известия, №145 (30 дек. 1914), с.2
137. ЦВА, ф.298, оп.2, а.е. 59, л.1-8
138. Проект-Инструкция за употреблението на ръчните и фугасните бомби във войската, С., (преди 18 октомври 1911 г. - дата на представяне); + други документи касаещи въвеждането и употребата на ръчни бомби; - ЦВА, ф.26, оп.3, а.е.114, л.35-36, 41, 52, 64-66, 70-75
139. Дневник за военните действия на Инженерно-Техническата част при Македоно-Одринското Опълчение от 25. X. 1912 до 26. III. 1913 г. - ЦВА, ф.423, оп.2, а.е.14, л.1-30; и Инструкция за действията с ръчните бомби и разрушителни заряди на щаба на македонските и одринските опълченски дружини, С., (септември) 1912; - Пак там, л.31-33
140. ЦВА ф.1027, оп.4, а.е.33, л.2, 49-58
141. Лудогоров, Р. Спомени за дейността на флота и гарнизона на Варненския укрепен пункт през войната 1912/13 г. - сп. Военноисторически сборник, 1927, бр.5-6 (окт. и ноем.), с.16, 44-45
142. Loringhoffen, F. Итоги мировой войны, Москва, 1923, с.33
143. Величков, Ст. Минно-поддривно дело, ч.1, С., 1899, с.35, 111-112
144. Военни изобретения. - сп. Въоръжение, техника, тил, 1991, бр.4, с.32
145. Кълнъков, Н. Оръжието на българския народ през вековете, С., 1984, с.177, 214, 226, 241-242, 269
146. Строков, А. Вооруженные силы и военное искусство в Первой мировой войне, Москва, 1974
147. Fleischer, W.; Jülch, H. Deutsche Nahkampfmittel bis 1945, Stuttgart, 2006, с.5-82, 93-100, 131-133, 153-158, 160-168, 235-263, 274-278, 291, 295-296, 302-304, 307-312, 314
148. Ковачев, С. Записки на генерала от пехотата 1876-1918, С., 1992, с.141, 146
149. HAND GRENADES and MINE-BOMBS (Tufenkijeff System, 1914), 1914
150. Ръководство по оръжезнание, С., 1945, с.71, 73, 93
151. Христов, К. Въпросо-ответник по общите познания на войника, С., 1936, с.92-100, 157-158

152. Войнишки другар, С., ? г. (преди 1944 г.), с.321-334
153. Дерменджиев, Хр. Ръчните гранати на въоръжение в българската армия и тактическото им използване през Първата световна война (1915-1918 г.). - сп. Военноисторически сборник, 1998, бр.5, с.117-139
154. Кратко ръководство по новите средства за борба, С., 1925 г. (на първа стр. дадена и 1924 г.), с.1-45
155. ЦВА, ф.40, оп.2, а.е. 1209, л.72, 98, 104, 107, 126-128
156. Пак там, а.е. 1166, л.274-276
157. Дерменджиев, Хр. Ръчните гранати на въоръжение в Българската армия и тактическото им използване през Първата световна война (1915-1918 г.) (Втора част). - сп. Военноисторически сборник, 1998, бр.6, с.123-144
158. von Tresckow, A. Die Entwicklung der Handgranate und ihrer Zünder (1). - сп. Soldat und Technik, 1973, бр.3, с.116-122
159. Zusammenstellung der im Verlauf des Krieges ins Feld gegangenen Nahkampf-, Spreng-, Zünd-, Leucht-, und Signalmittel. Herausgegeben vom Ingenieur-Komitee, Berlin W 62, Januar 1918, с.2-21; *и интерпретацията му: Meldahl, A. Ein Verzeichnis deutscher Handgranaten im Jahr 1918. - сп. Zeitschrift für Heereskunde, 1990, бр. 350/351 (Juli/Oktober LIV), с.110-116 (съдържа и допълнителна информация)*
160. Schmidt-Tapken, D. Handgranatenatlas, ?, 1985, с. 1-214
161. Diskus-Handgranate. Deutsches Reichspatent Nr. 252561 - рекламна брошура на Dynamit-Actien-Gesellschaft, (Hamburg ?), ? (преди I св. война), с.3-16 + притурка
162. Данни получени от Darryl W. Lynn (Канада) - dwlynn@shaw.ca (вкл. от сайта <http://pacific-coast.net/~dlynn/index.htm> (стар - до януари 2003 г.); нов - <http://members.shaw.ca/dwlynn/tgrm.htm>). Преводи на английски.
163. C.D.S. 74. The Training and Employment of Grenadiers (Issued by the General Staff at General Headquarters), ?, October 1915, с.36-41, 59-65
164. Sprengvorschrift (Spr. V.), Berlin, 1911
165. Материали и опознавателни сводки от Dierk Hensel (SKB GmbH - www.skbgbmh.de; E-EOD-A - www.eeoda.de)
166. WEAPONS. An international Encyclopedia from 5000 B.C. to 2000 A.D., 1991, с.84-91, 269
167. Delhomme, P. Les Grenades Allemandes de la Grande Guerre, ?, 1984, с.4-71; също английският вариант - Delhomme, P. Les Grenades Allemandes de la Grande Guerre, Chambersburg, PA, 1996, с.6-35
168. Mantoan, N. Bombe a mano Austriache, Udine (; Monfalcone), 2001, с.40-41, 58-59, 68-69, 98-99
169. Stielhandgranate „August“ mit selbsttätigem Aufschlagzünder. - сп. Waffen-Revue, 1999, бр.112, с.111-113
170. Die Technik im Weltkrieg, Berlin, 1920, с.42-45
171. Инструкция за употреблението на ръчните бомби „Германски образец“, С., 1915, с.1-14
172. Kugelhandgranate. (Khgr.), Berlin, (Dezember) 1914, с.1-5 + приложения
173. Gewehr- und Handgranaten, Berlin, April 1915, с.29-52
174. Ручная граната германского образца, ?, ?, с.1-4, (кратка военновременна инструкция от Първата св. война)
175. Gebrauchsanweisung für Kugel- und Eierhandgranaten, ?, ?; (кратка военновременна инструкция)
176. Интернет адрес <http://inert-ord.net/>; януари 2003÷2006 г.
177. Granaty WW I (Grenades WW I) - Интернет адрес http://www.poszukiwanieskarbow.com/greg/gren_1 (до _6); декември 2002 г.
178. ЦВА, ф.40, оп.2, а.е. 1159, л.109-114, 121-122, 130-135, 150, 171
179. Notice Succincte sur les Divers Modèles de Grenades en Service dans l'Armée Allemande, 31 Mars 1918, Paris, с.3-17 + приложения-фигури
180. Описание германских и австрийских ружейных и ручных гранат, ?, 1917
181. База данни ORDATA Online. - Интернет адрес <http://maic.jmu.edu/ordata/srdetaildesc.asp?ordid=6828>; юни 2007 г.
182. Интернет адрес <http://www.lexpev.nl/html/grencountries/germany.htm>; 2006-7 г.
183. Azzini, L. Bombe a mano e da fucile Austroungariche della Prima guerra mondiale, Udine (; Monfalcone), 2004, с.36-38, 42-44, 68-69, 73
184. Казаян, А. В търсене на формата. - в. Всичко за оръжието, 1996, бр.13 (104), с.11
185. Средства за близък бой, С., 1917, с.3, 7
186. Учебник за войника, кн. трета - техническа и специална подготовка, С., 1930, с.47-59
187. Георгиев, Т. Боят при в. Дуб, - поредица: Военна библиотека, №19, С., 1924, с.56, 77

188. Perrin, M. La Stielhandgranate 1915 et 1917. - сп. Gazette des armes, декември 2004, бр.360, с.34-37
189. Недев, Н. Дойранската епопея 1915-1918, С., 1921, с.94-95
190. Спасов, Н. Преглед на експлозивите. (Саморазложение и чувствителност). - сп. Артилерийски преглед, 1931, бр.2, с.176-193
191. Българска военна история, т.3, С., 1986, с.266-267, 560-562
192. История на Отечествената война на България 1944-1945, т.3 - Участието на България в освобождаването на Югославия, Унгария и Австрия (ноември 1944 - май 1945 г.), С., 1983, с.265 (споменат първоизточник: Сб. Отечествената война на България..., т.3, с.150-151, док. №92), 266 (споменат първоизточник: ЦАМО СССР, ф.40, оп.11549, д.224, л.2), 267
193. Fleischer, W. Handgranaten. - сп. Visier (ГДР), 1989, бр.4, с.26-27
194. von Tresckow, A. Die Entwicklung der Handgranate und ihrer Zünder (2). - сп. Soldat und Technik, 1973, бр.4, с.170-176
195. Правилник за обучение и действие на пехотата, част III - Стрелкова подготовка - стрелба с ръчни бомби, С., 1939, с.3-4, 8, 12, 14, 18, 31-32
196. Правилник за обучение и действие на пехотата, част I - Описание и спазване на оръжието - ръчни бомби, С., 1931 и 1943 (по-късно идентично издание)
197. Denckler, H. Die Handgranate 24 und das Handgranatenwerfen, Berlin, 1934, с.1-29
198. TM 9-1985-2/TO 11A-1-26 German Explosive Ordnance (Bombs, Fuzes, Rockets, Land Mines, Grenades and Igniters), Washington, 1953, с.32-33, 78-81, 262-263, 277-278, 283-287, 319-330, 332-334, 346
199. German Demolition Equipment, ?(военновременна сводка), May 1944, с.1-6, 15-18, 25-26, 31-32, 43-44
200. Zusammenstellung aller Pionier- Spreng- und Zündmittel sowie Nahkampf- und Panzerbekämpfungsmittel, ?, Oktober 1944, с.2-6, 12-13, 25-27, 31-32
201. Stielhandgranate 43. - сп. Waffen-Revue, 1987, бр.66, с.149-152
202. Stielhandgranate 24 mit Brennzünder 24, Wa 14 Waffentafeln, Potsdam, Januar 1944, с.1-4
203. Die Handgranate 24 mit Brennzünder 24. - сп. Waffen-Revue, 1971, бр.1, с.123-128
204. Fischer, K. Waffen- und Schiesstechnischer Leitfaden für die Ordnungspolizei, Berlin, 1943, с.424-429, 447, 474-480
205. Корниенко, В. Оружие вермахта, Новосибирск, 1992, с.119-127, 137-144
206. Шунков, В. Оружие пехоты 1939-1945, Минск, 1999, с.535-623
207. Ausbildungsvorschrift für die Infanterie, Heft 2a, 1941, с.60-65, 89
208. Merkblatt für Gefechtswerfen mit scharfen Handgranaten, Berlin, 11 September 1939, с.6, 11
209. German Hand & Rifle Grenades, - (Военновременна сводка (??? - „Bulletin #59, Mar.7, 1944“ - ???), с. 1-25
210. A. D. D. Technical Report No. 2/46. GERMAN AMMUNITION: A Survey of Wartime Development. Part N - GRENADES (Hand, Rifle and Pistol), Fort Halstead Nr. Sevenoaks, Kent., (1 февруари) 1946, с. 1-18, 20-22 + фигури
211. German Infantry Weapons, Washington, 25 May 1943, с.28-29, 33, 40-52
212. Ручная граната Stielhandgranaten 24, Ручная дымовая граната Nebelhandgranate 39, Ручная граната Eihandgranaten 39, Ручная граната Handgranaten 34, Ручная противотанковая граната Panzerwurfmine 1 (L). - Интернет адрес http://angriff.narod.ru/guns/gunpeh01_grenads_m24.htm (както и Nb39.htm; m39.htm; m34.htm; kum.htm); декември 2002 г.
213. Гранаты: ручные, противотанковые, ружейные. - Интернет адрес <http://otechestvo.ipian.kazan.ru/pages/metod/001/007.htm>; април 2002 г.
214. Handbook on German Military Forces (War Department Technical Manual TM-E 30-451), Washington, 15 March 1945, с. 64, 95-98
215. Германские пехотные противотанковые средства ближнего боя. Памятка по обращению, Москва, 1945, с.26-48
216. Sprengkapseln für Treibladungszündung. - сп. Waffen-Revue, 1995, бр.98, с.147-149, 152
217. Nipolit, die sensationelle Erfindung. - сп. Waffen-Revue, 1987, бр.65, с.93-138
218. NIPOLIT NAZI Explosive???. - Интернет адрес <http://odin.prohosting.com/~forumtwo/jul01/2001117-1-000469.html>; януари 2003 г.
219. Интернет адрес <http://www.militaria-fundforum.de>; 2006-7 г.
220. Deutsche scharfe Behelfshandgranate. - сп. Waffen-Revue, 1981, бр.43, с.6945-6948
221. Die Volkshandgranate 45. - сп. Waffen-Revue, 1994, бр.92, с.155-156
222. Geballte Ladung 3 kg in Kugelform. - сп. Waffen-Revue, 1981, бр.41, с.6627-6631
223. Handgranaten. - Интернет адрес www.lexikon-der-wehrmacht.de/Waffen/handgranaten.htm;

2002-2007 г.

224. Петров, Л. Военната ни промишленост между двете световни войни. - сп. Военно-исторически сборник, 1999, бр.3, с.120-121
225. Учебник за кандидат-подофицерите от пехотата, С., 1936, с.139-142
226. Стрелба с пушка. Ръководство за учебните групи на ДОСО, С., 1952, с.113-117
227. Memorial des Großherzogtums Luxembourg, 16. Juli 1909, N°39, с.550; и 1. Juli 1911, N°42, с.738
228. Fedoroff, B.; Sheffield, O. Encyclopedia of Explosives and Related Items, vol. 5, New Jersey, 1972, с. D1531
229. Лисыцин, И. Такие знакомые „колотушки“. - сп. Полигон, 2000, бр.1, с.36+
230. Дюринский, И. Техника безопасности при проведении поисковых работ. - Интернет адрес <http://klad.hobby.ru/milarch.htm>; януари 2003 г.
231. Kaye, S. Encyclopedia of Explosives and Related Items, vol. 8, New Jersey, 1978, с. M154
232. Splitterringe für Handgranaten. - сп. Waffen-Revue, 1978, бр.29, с.4619-4620+
233. Гранаты применяемые воюющими сторонами в Карелии и на севере в 1941-1944 г.г. - Интернет адрес http://jp4.narod.ru/index/pol_inf/grenade/grenad_41/grenad_41.htm; януари 2003 г.
234. Сборник по бойните припаси, С., 1965, с.31-33
235. Наставления по стрелково дело, С., 1976, с.673-701; (друго - ? г.), с.405-412; (друго) Наставление по стрелково дело. Начини и правила за стрелба със стрелковото оръжие, С., 1987, с.272-286
236. Материали по предвоенна подготовка и военно-патриотично възпитание на младежта, С., 1968, с.189-198
237. Рекламни проспекти на „Арсенал“ АД - Казанлък за 2000-2006 г. - „Articles for Police forces“; „Sound&Flash Hand Grenade GH S&F-1-01...“; пряка информация от завода; Интернет адрес www.arsenal-bg.com; февруари 2007 г.
238. Леонидов, Ф. „Подготовить гранаты!“. - сп. Оружие, 1999, бр.8, с.60-64 + трета корица
239. Корсакас, Д. Весомый аргумент. - сп. Калашников, 2003, бр.3, с.26-30
240. DV-20/8 Handgranaten der NVA, Berlin, 1967, с.6-11, 41-54, 75-93
241. (Смирнов, Г.; Шмелев, И.) Оружие победы 1941-1945, Москва, 1975, с.157
242. Szkol. 161/61 - Instrukcja Piechoty. Granaty Ręczne, Warszawa, 1961, с.9-26, 39-49
243. Бележник на командира на мотострелково отделение, Плевен, 1978, с.34
244. Подготовка на стрелци, С., 1954, с.91-99
245. Радев, В. Защита от взривяване. Взрив и взривни устройства, - поредица: Библиотека Всичко за оръжието №32, С., 1996, с.15-22
246. ОДА, Шумен, ф.173/к, оп.4, а.е. 3, л.17
247. АМВР, к. 2653
248. ВИА, Д.С. 1011, оп.6, л.227
249. Стойнов, Б. Бойните групи 1941-1944 год., С., 1969
250. Грозев, В.; Лазов, Н.; Казаков, И. Бойни припаси, Шумен, 1996, с.237-244
251. Годишен каталог на „Кинтекс“ (Ammunition), валиден през 1996 г.
252. Ръчна настъпателна граната с готови поразяващи елементи РГН-86. Техническо описание и ръководство за службата, С., 1989, с.1-21
253. Огнева подготовка (за курсанти и студенти специалност НВО и ФП в БНА), С., 1988
254. Петков, Б.; Радев, В. Ръчни имитационни гранати. - сп. Военна техника, 1988, бр.9, с.13-14
255. Петков, Б.; Радев, В. Учебно-тренировъчни средства за обучение в Българската армия, С., 2000, с.7-14
256. Проспекти на „ТЕРЕМ“ ЕАД - клон Костенец, 2002 г.
257. Рекламен проспект на „Аркус“ АД-Лясковец - „HE-FRAG Compact Defensive Hand Grenade AR-ROG with DVM fuze“, и Интернет адрес www.arcus-bg.com; февруари 2007 г.
258. Радев, В. Защита от взривяване. Защита на автомобила от взривяване, - поредица: Библиотека Всичко за оръжието №33, С., 1996, с.14-27
259. Калончев, Д. Стоманеният юмрук, С., 1978, с.23
260. Панов, К. Бронираният бойни средства и борбата с тях, - поредица: Военна библиотека, №55, С., 1929, с.56
261. Федосеев, С. Против танка. - сп. Оружие, 2000, бр.2, с.59-63
262. The Panzerhandmine 3 - A Magnetic Hollow Charge. - сп. Intelligence Bulletin, May 1945, Vol III - No. 9 (Интернет адрес www.lonesentry.com/articles/panzerhandmine/index.html; март 2007 г.)
263. Haft-Hohlladung 3 kg. - сп. Waffen-Revue, 1972, бр.4, с.571-574
264. H. Dv. 469/4 Panzerabwehr aller Waffen (All.Pz.Abw.), Heft 4, Richtlinien für

- Panzernahbekämpfung, ?, 7. 10. 1942, с.8-16, 29-34
265. сп. Visier (ГДР), 1985, бр.12, с.26-29
266. Lw: Bildheft 1; Heer: Bildheft 148; (Merkbl. 68/16), Panzernahkampfmittel, Bildheft zugleich Erläuterung zur Lehrbildreihe 243, ?, 24. 11. 1943, с.7-67
267. Panzerwurfmine 1 (L) kurz, PWM 1 (L) kz, Beschreibung und Handhabung, Berlin, Juli 1944, с.1-12; и интерпретацията му: Panzerwurfmine 1 (L) kurz. - сп. Waffen-Revue, 1972, бр.6, с.941-944
268. Die geheimste Waffe des 2. W.K. Motorstoppmittel. - сп. Waffen-Revue, 1983, бр.48, с.7711-7738
269. Enemy Sabotage Equipment (Identification). Second Edition (The War Office), London, May 1945, с.10, 16-17, 24, 106-107
270. Ручные противотанковые гранаты РПГ-6 и РПГ-43, Москва, 1944, с.3-12, 22-24
271. Sowjetische Handgranaten. - сп. Militärtechnik (ГДР), 1987, бр.1, 3 и 4 корица
272. Федосеев, С. Пехота против танков. Противотанковые средства ближнего боя в 1939-1945 гг. - тема на сп. Техника и вооружение, 2002, бр.2, с.18-22, 37-38
273. Гранатохвърляне (учебно-методическо пособие), С., 1962, с.9-21
274. Protivotenkovska oružja zemalja istočne Evrope i Kine. - сп. Vojno-Tehnički Glasnik, 1960, бр.10, с.789-790
275. Owen, J. Warsaw pact infantry and its weapons, London, 1976, с.83-88
276. Die Nebelkerzen 28, 34, 39 usw. - сп. Waffen-Revue, 1994, бр.95, с.127-150
277. German Chemical Warfare Materiel (Intelligence Division, Office of the Chief Chemical Warfare Officer, Headquarters European Theater of Operations, United States Army (ETOUSA)) - военновременна служебна сводка, ?, November 1945(?)
278. H. Dv. 211/5 Die Nebelmittel und ihre Handhabung (Nbml), Heft 5, Die Nebelkerze S und ihre Abwurfvorrichtung, Berlin, 10. 9. 1939, с.5-15
279. Fedoroff, B.; Sheffield, O. Encyclopedia of Explosives and Related Items, vol. 6, New Jersey, 1974, с. G61-G62
280. H. Dv. 211/2; L. Dv. 158/2 Die Nebelmittel und ihre Handhabung (Nbml), Heft 2, Die Nebelkerze (Nb K 39), Die Nebelhandgranate (Nb Hgr 39), Berlin, 25. 8. 1939 (препечатка без промени: 1941), с.5-28
281. Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий, Москва, 1946, с.93-104, 117-120
282. Nebelmittel. - сп. Waffen-Revue, 1971, бр.3, с.471-482
283. (Eppig, H.) The Chemical Compositions of German Pyrotechnic Smoke Signals, Combined Intelligence Objectives Sub-committee G-2 Division, SHAEF (Rear) APO 887 - разузнавателна служебна сводка, (London), June, July, August 1945, с.1-25, приложение с.1-6
284. D 1103/1 Nebelmittel. Beschreibung und Bedienungsanleitung, Heft 1. Die Nebelhandgranate 41 (Nb Hgr 41), Berlin, 15. 9. 1942, с.5-16
285. Nebelhandgranate 39 mit Brennzünder für Eihandgranate 39. - сп. Waffen-Revue, 1987, бр.66, с.145-148
286. D 1103/2 Nebelmittel. Beschreibung und Bedienungsanleitung, Heft 2. Der Blendkörper (BK), Berlin, 15. 2. 1943, с.4-12
287. Zahlenangaben für den Munitionsnachschub (Anhang 2 zur H.Dv. g 1), ?, 1. 10. 1942, с.23
288. Scheinbrandkerze. - сп. Waffen-Revue, 1987, бр.64, с.77-80
289. Карпенко, А. Отечественные ручные гранаты, Москва, 2006, с.4, 18, 20-22, 24-29, 38-42, 45-47, 50-51, 53-55, 58-62, 71-77, 80-82
290. Помагала по газова отбрана. - сп. Газова защита и авиация, 1940, кн.2, корици - втора и задна
291. Шидловский, А. Основы пиротехники, Москва, 1954, с.236
292. Waffen und Gerät der deutschen Wehrmacht. - сп. Waffen-Revue, 1993, бр.88, с.87-88
293. Огнехвърлячно-запалителни и димни средства, С., 1975, с.102-104
294. Filipiak, Z. Dimy. - сп. Wojskowy Przegląd Techniczny, 1975, бр.3, с.11
295. Средства применения аэрозолей (дымов). (както и Огнеметно зажигательное оружие стоявшее на вооружении Советской армии...). - Интернет адрес <http://himvoiska.narod.ru/smok.html/d.html>; март 2002 г. (както и ru/flare 41-45.html; април 2003 г.) (както и ru/shikhaninow1.html; октомври 2006 г.)
296. Особенности радиационной, химической... (както и Назначение, устройство...). - Интернет адрес <http://uvvaku.uccsur.ru/uvvaku/doc/himics/gl5-4.htm> (както и /gl12-1.htm); октомври 2006 г.
297. Методичка по дымам. - Интернет адрес <http://pirotex.h15.ru/Other/smoke/Index.html>; октомври 2006 г.
298. Радиоактивни и отровни вещества, С., ? г., с.369-371, 379-382
299. Средства за имитация на отровни, радиоактивни и запалителни вещества при провеждане на

- тактически (тактико-специални) занятия и учения, С., 1974, с.6-13, 40-45, 49-50
300. Ардашев, А. Огнемётно-зажигательное оружие: иллюстрированный справочник, Москва, 2001, с.82-95, 112, 195, 218-221, 258-259, 265
 301. Бойни химически вещества, С., 1970, с.151, 161-162, 210-214
 302. Станчев, П. Справочник на офицера от химическите войски, С., 1992, с.164, 179
 303. Донков, Д. Химическа война и медицина, С., 1935, с.12-13, 20-22
 304. Леонидов, Ф. „Танки от бутылки горят!“. - сп. Оружие, 2000, бр.4, с.10-12
 305. Ручные гранаты „Зимней“ войны 1939-1940. - Интернет адрес http://jp4.narod.ru/index/pol_inf/grenad_39/grenad_39.htm; апрел 2002 г.
 306. ЦДИА, ф.370, оп.1, а.е. 1074, л.443
 307. АМВР, к. 601
 308. Инструкция за безопасна работа и съхранение на светлинно-шокови ръчни гранати тип „LS-G“, С., 2004, с.1-11
 309. Интернет адрес www.dunarit.com/en/engineeringexplosives/index.html; февруари 2007 г., и проспекти на фирма „Дунарит“ АД - Русе
 310. ЦВА, ф.26, оп.3, а.е.121, л.39-41, 44-55
 311. U.S. Army Chemical Materiel Destruction Agency. Old Chemical Weapons: Munitions Specification Report, Aberdeen Proving Ground - Maryland, September 1994, с.VII, XI-XII, 3-4
 312. Saunders, A. Weapons of the Trench War 1914-1918, Stroud-Gloucestershire, 1999, с.1-27
 313. Concrete Stick Hand Grenade. - сп. Intelligence Bulletin, June 1945, Vol III - No. 10 (Интернет адрес www.lonesentry.com/articles/concretегrenade/index.html; март 2007 г.)
 314. Фондове на Националния Военноисторически Музей (НВИМ) - София, България (National Museum of Military History - Sofia, Bulgaria)
 315. Интернет адрес www.wk2ammo.com; 2006-7 г.
 316. Paul Spence, интернет адрес www.paul-spence1964.com; 2006-7 г.
 317. Интернет адрес www.traditsia.com/forum/; 2007 г.
 318. Thrinns, W. NIPOLIT-Kampfmittel (I)-(III), интернет адрес <http://www.eeoda.de>; 2007-8 г.
 319. Urban̓ski, T. Chemistry and Technology of Explosives, Vol.III, Warszawa, 1967, с.270

СЪДЪРЖАНИЕ

CONTENTS

VOLUME 1

I Увод. Обяснения относно термини. Използвани съкращения INTRODUCTION. EXPLANATION OF TERMS. USED ABBREVIATIONS	7
II Зараждане на това оръжие. Гренадири THE BIRTH OF THIS WEAPON. GRENADIERS.....	13
III Първите български противопехотни ръчни бомби 1885-1913 г. FIRST BULGARIAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES 1885-1913.....	25
III.1 Период до 1903 г. /Period until 1903	26
III.2 Период до 1912 г. /Period until 1912	38
III.3 Балканските войни /Balkan wars 1912/13	47
IV Български противопехотни ръчни бомби през Първата световна война (1915-1918 г.) BULGARIAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES DURING THE FIRST WORLD WAR (1915-1918)	56
IV.1 Ръчна бомба "Одрин" /Hand grenade "Odrin"	61
IV.2 Ръчна бомба "Македония" - сферична /Hand grenade "Makedonia"- Spherical	67
IV.3 Ръчна бомба "Македония" - кубична /Hand grenade "Makedonia"- Cubical	69
IV.4 Кубична фугасна бомба /Cubical Mine-Bomb	70
IV.5 Други български (експериментални) конструкции и модификации /Other Bulgarian (experimental) designs and modifications	72
V Противопехотни ръчни бомби германска разработка през Първата световна война (1914-1918 г.) GERMAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES DURING THE FIRST WORLD WAR (1914-1918)	74
V.1 Поява на германските РБ; импровизации /Advent of the German hand grenades; improvisations	75
V.2 Германски сферични РБ /German Spherical hand grenades.....	84
V.3 Германски дискови РБ /German Discus hand grenades	94
V.4 "Чадъреста" РБ обр. 1915 г. /Parachute percussion hand grenades	101
V.5 Германски "яйцеобразни" РБ обр. (1916 г.) 1917 г. /German Egg hand grenades ..	103
V.6 Германските "БУХАЛКИ" /German Stick hand grenades	108
V.6.1 Германски "бухалки" с опън-възпламеняване /Stick hand grenades - Pull-friction	108
V.6.2 Германски "бухалки" с "автоматично" възпламеняване /Stick hand grenades - Automatic ignition	120
V.6.3 Германски "бухалки" с ударно взривяване /Stick hand grenades - Impact blasting	122

VI Български противопехотни ръчни бомби в периода 1919-1945 г. вкл.	
BULGARIAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES IN THE PERIOD 1919-1945.....	130
VI.1 Българска настъпателна РБ "бухалка" /Bulgarian offensive stick hand grenade	131
VI.2 Българска отбранителна РБ "бухалка" /Bulgarian defensive stick hand grenade	139
VI.3 Нелегално произвеждани РБ в България до 1945 г. /Bulgarian illegal manufactured hand grenades until 1945	146
VII Германски противопехотни ръчни бомби в периода 1919-1945 г. вкл.	
GERMAN ANTIPERSONNEL HAND GRENADES IN THE PERIOD 1919-1945.....	148
VII.1 Обобщено представяне на германските запалки за ръчни гранати /Common representation of the German fuzes for hand grenades	149
VII.2 Германска РБ "бухалка" обр. 1924 г. /German Stick hand grenade mod. 1924	154
VII.3 Германска настъпателна "яйцевидна" РБ обр. 1939 г. /German Egg hand grenade mod. 1939.....	167
VII.4 Германска РБ ("бухалка") обр. 1943 г. /German (Stick) hand grenade mod. 1943 ..	173
VII.5 Германска пушечна осколъчна граната "G.Spr.gr." (с ръчно употребими варианти) /German rifle(/hand) grenade "G.Spr.gr"	174
VII.6 Ниполитни РБ. /Nipolit hand grenades	179
VII.6.A Яйцевидни ниполитни РБ /Egg nipolit hand grenades	181
VII.6.B Цилиндрични ниполитни РБ /Cylindrical nipolit hand grenades	182
VII.6.B РБ "бухалки" от ниполит /Nipolit stick hand grenades	183
VII.6.Г Единен ниполитен подривен заряд (Einheitssprengkörper 45) /Nipolit "unitary" charge	183
VII.6.Д "Корабен" ниполитен ръчен заряд N.H.L. (Nipolithandladung N.H.L.) /Nipolit "navy" hand charge.....	184
VII.6.E Ниполитни РБ с ударно взривяване /Nipolit impact blasting hand grenades	185
VII.7 Германски спомагателни РБ /German "auxiliary" hand grenades.....	186
VII.7.A Импровизирана отбранителна РБ /Improvised defensive hand grenade	186
VII.7.B Бетонни спомагателни РБ "бухалки" (Behelfshandgranate-Beton) /Concrete stick hand grenades	186
VII.7.B Изцяло дървена "бухалка" (Behelfshandgranate-Holz) /All-wooden stick hand grenade.....	189
VII.7.Г "Народната РГ обр. 1945 г." (Volkshandgranate 45) /"People's hand grenade" mod. 1945.....	194
VII.7.Д Бетонни яйцевидни спомагателни РБ (Eihandgranate, Beton & Splitterbeton.) /Concrete Egg hand grenades	195
VII.7.E Стъклени спомагателни РБ /Glass hand grenades.....	196
VII.7.Ж Керамични спомагателни гранати /Pottery hand grenades	199
VII.8 Зарядите за търкаляне "Rollbomben" /Ball charges	199
VII.9 Статистика за германското производство /Statistics on the German production ..	202

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА и ДРУГИ ИЗТОЧНИЦИ	
REFERENCES (BIBLIOGRAPHY AND OTHER SOURCES)	204

СЪДЪРЖАНИЕ	
CONTENTS.....	214

VOLUME 2

(forthcoming)

VIII Противопехотни ръчни гранати в Българската армия след 1945 г.

ANTIPERSONNEL HAND GRENADES USED BY THE BULGARIAN ARMY AFTER 1945

IX Развитие на противотанковите (ПТ) РГ в Германия до 1945 г. Съвременни (следвоенни) образци в България

DEVELOPMENT OF ANTITANK (AT) HAND GRENADES IN GERMANY UNTIL 1945. POST-WAR MODELS IN BULGARIA

X Развитие на димните и газови РГ в Германия до 1945 г.

DEVELOPMENT OF SMOKE AND CHEMICAL HAND GRENADES IN GERMANY UNTIL 1945

XI Съвременни димни и (имитационни) газови РГ в България след 1945 г.

MODERN SMOKE AND (PRACTICE-) GAS HAND GRENADES IN BULGARIA AFTER 1945

XII Запалителни средства за ръчно хвърляне в България и Германия

INCENDIARY DEVICES FOR HAND THROWING IN BULGARIA AND GERMANY

XIII Други видове български РГ

OTHER TYPES OF BULGARIAN HAND GRENADES

XIV За колекционирането на РГ

ON THE HAND GRENADES COLLECTING

